

**Univerzita Karlova v Praze  
Přírodovědecká fakulta  
katedra sociální geografie a regionálního rozvoje**

**Jan Staněk**

**Geografie železniční dopravy v Evropě:  
regionální diferenciaci změn v posledních letech**

Geography of European railway transport:  
regional differentiation of changes in recent years



**Bakalářská práce**

**Praha 2008**

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Miroslav Marada, Ph.D.

Rád bych poděkoval doktoru Maradovi za velmi cenné rady a připomínky, za jeho čas a především za ochotu a trpělivost. Další dík patří rodičům, bez kterých by tato práce nevznikla, protože bych nebyl tam, kde jsem.

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a statistických podkladů.

V Praze dne 24.8.2008

Podpis.....

**Anotace v češtině :**

V posledních letech došlo ke snížení významu železniční dopravy. Dochází k přesunu nákladů především na silniční dopravu. v osobní dopravě nastává nárůst individuální automobilové dopravy a pokles výkonů ve veřejné dopravě osob. Práce si klade za úkol zhodnotit a vysvětlit vývoj železniční dopravy v Evropě od devadesátých let 20. století, a to jak v oblasti osobní, tak nákladní dopravy. Zvláštní důraz je kladen na vývoj v nových zemích Evropské unie. Právě porovnání vývoje v nových a starých členských zemí EU je jedním z hlavních témat práce. Zjištěné poznatky jsou konfrontovány se záměry evropské dopravní politiky.

**Annotation in English:**

Railway transport is in decline in recent years. There is a shift of freight from railways to roads. In passenger railway traffic there is remarkable increase of individual automobile transport and loss of transport output of passenger traffic. Aim of this paper is an illustration of changes in recent years in Europe both in passenger and freight railway transport with emphasis on progress in new members of European Union. Changes are confronted with european transport policy objectives.

## Obsah

<b>1. Úvod .....</b>	<b>6</b>
1.1. Struktura práce .....	7
1.2. Cíle a hypotéza práce .....	8
1.3. Metodika .....	9
<b>2. Diskuze programových dokumentů EU .....</b>	<b>10</b>
2.1. Bílá kniha z roku 1996 .....	10
2.2. Bílá kniha z roku 2001 .....	11
2.3. Reakce na evropskou dopravní politiku .....	14
2.4. Legislativní rámec .....	15
<b>3. Bariéry společné evropské železniční sítě .....</b>	<b>16</b>
3.1. Technické bariéry .....	16
3.2. Administrativní bariéry .....	18
<b>4. Charakteristika evropské železniční sítě .....</b>	<b>19</b>
4.1. Historie železnice .....	19
4.2. Hustota železniční sítě .....	20
4.3. Vývoj hustoty železniční sítě .....	22
<b>5. Osobní doprava .....</b>	<b>25</b>
5.1. Charakteristika osobní železniční dopravy .....	25
5.2. Vývoj osobní železniční dopravy .....	27
5.2.1. První skupina zemí .....	28
5.2.2. Druhá skupina zemí .....	30
5.2.3. Třetí skupina zemí .....	31
5.3. Vztah podílu výkonů železnice k stupni automobilizace .....	32
<b>6. Nákladní doprava .....</b>	<b>34</b>
6.1. Charakteristika nákladní železniční dopravy .....	34
6.2. Vývoj nákladní železniční dopravy .....	36
6.2.1. První skupina zemí .....	36
6.2.2. Druhá skupina zemí .....	37
6.2.3. Třetí skupina zemí .....	37
<b>7. Celkový vývoj železniční dopravy .....</b>	<b>39</b>
7.1. Celkový index vývoje .....	39
7.2. Dílčí metodika .....	40
7.3. Hodnocení .....	41

7.4. Shrnutí .....	43
<b>8. Závěr .....</b>	<b>44</b>
<b>9. Prameny a literatura .....</b>	<b>46</b>
<b>10. Seznam použitých zkratek .....</b>	<b>48</b>
<b>11. Seznam tabulek v textu .....</b>	<b>49</b>
<b>12. Seznam příloh .....</b>	<b>50</b>

# 1. ÚVOD

Doprava bývá definována jako „záměrné a organizované přemístění věcí a osob uskutečněné dopravními prostředky po dopravních cestách“ (Brinke 1999, s. 4). Pro každého z nás je pohyb a s ním spjatá doprava každodenní záležitostí a je základní lidskou aktivitou a potřebou (Hoyle 1998).

Přeprava věcí a osob je stará jako lidstvo samo (Křivda 2006). Během dlouhého vývoje lidstva docházelo k rozvoji dopravy, k největšímu růstu intenzity dopravy pak dochází od 19. století do současnosti. Je to dáno velkým technologickým pokrokem ve vymezené době. Také se neustále zvětšuje počet přepravených osob a množství přepraveného zboží (Hoyle 1998). Uspokojování různých zvyšujících se potřeb v postindustriální společnosti umocňuje význam dopravy (Moryadas 1975).

Doprava se stává důležitější a nenahraditelnější, než kdy před tím. v současné době představuje doprava „jednu z nejrozsáhlejších sfér ekonomiky“ a má „mimořádný význam v obsluze meziodvětvových vztahů v hospodářství jednotlivých států a oblastí“, přičemž v průměru zaměstnává 3 - 4 % ekonomicky aktivního obyvatelstva (Brinke 1999, s. 7).

Nejstarším druhem přepravy byla doprava pěší. Tak, jak se doprava rozvíjela, vznikaly nové druhy přepravy. v současnosti rozlišujeme šest základních dopravních odvětví - silniční, vnitrozemskou vodní, námořní, leteckou, potrubní a železniční, které je hlavní náplní této práce.

Železnice se v současné době uplatňuje především v nákladní dopravě. v minulosti však dosahovala železnice významnějšího postavení, měla rozhodující vliv na rozvoj územní dělby práce (Brinke 1999). První veřejná parní dráha byla uvedena do provozu v Anglii v roce 1825, vrcholné období železnice přichází na přelomu 19. a 20. století. Od druhé světové války železniční doprava ztrácí na významu, především díky zvýšené konkurenci silniční a letecké dopravy.

## 1.1. Struktura práce

Práce je dělena do osmi kapitol. v úvodu je definován studovaný obor dopravy. Uvedeny jsou základní cíle a hypotéza práce. Zdůvodněn je také výběr jednotlivých sledovaných zemí.

Druhá kapitola se zaměřuje na hlavní současné politiky Evropské unie v oblasti dopravy. Obsahuje diskuzi koncepčních a strategických dokumentů EU. Kapitola se zaměřuje především na „bílé knihy“ v oblasti dopravy, tedy programové dokumenty Evropské unie. Součástí této kapitoly je i výčet tzv. železničních balíčků, což jsou legislativní opatření uvádějící hlavní myšlenky z bílých knih do praxe.

Třetí kapitola se zaměřuje na překážky pro společnou železniční dopravu v Evropě. Nejprve jsou uvedeny bariéry technického rázu, jako například rozdílný rozchod kolejí v některých státech a s tím spojené problémy. Dále jsou popsány jednotlivé napájecí soustavy, jež jsou v evropských železnicích použity. Poslední z technických nesourodostí jsou různá zabezpečovací zařízení, která se obvykle v jednotlivých zemích liší. Uveden je pokrok v slučování jednotlivých systémů a v odbourávání bariér.

Část čtvrtá hovoří o hustotě železniční sítě. Blíže se seznámíme s rozložením železnic v Evropě, které logicky vychází z historického vývoje. Tento vývoj je proto také stručně zmíněn. Uvedeny jsou změny v hustotě sítě v jednotlivých zemích, či spíše ve skupinách zemí.

Náplní další statě je osobní železniční doprava. Cílem kapitoly je zobrazení rozložení jevu v Evropě a jeho vývoje. Jednotlivé státy jsou podle společných rysů vývoje rozčleněny do skupin.

Hlavním tématem šesté kapitoly je doprava nákladní. Nastíníme současnou pozici železnice v nákladní dopravě a vývoj, jež v posledních letech prodělala. Jednotlivé státy se pokusíme rozčlenit státy do skupin dle vývoje.

Předposlední kapitola přináší syntézu výše uvedených částí, především pak kapitol pět a šest. Jedná se o zachycení celkového vývoje železnic v Evropě ve sledovaném období, jehož součástí je i rozdělení států do skupin dle dosaženého vývoje. Poslední kapitolou je závěr. v něm dochází k shrnutí dosažených výsledků a hodnocení zvolené hypotézy.

## 1.2. Cíle a hypotéza práce

Cílem této práce je odhalit vývoj železniční dopravy v Evropě od poloviny 90. let po současnost a posoudit ho v kontextu cílů evropské dopravní politiky a v kontextu jiných druhů dopravy. Pozornost bude upřena jak na vývoj v dopravě osobní, tak v nákladní.

Stanovený cíl určuje několik dílčích cílů. Prvním z nich je diskuze programových dokumentů Evropské unie v oblasti dopravy. Představíme si vize EU již od poloviny 90. let a konkrétní problémy, jež měly či mají být primárně řešeny. Na první dílčí cíl navazuje druhý – pomocí empirických dat se pokusíme zhodnotit skutečný vývoj železniční dopravy na území vybraných států. Za tímto účelem budou použita data Evropského statistického úřadu.

Vzhledem k tomu, že Česko patří do skupiny nových členských států EU, bude nás primárně zajímat vývoj v této oblasti. Tyto státy totiž byly dlouhou dobu členy jiného geopolitického bloku. Zajímat nás bude, jakým způsobem se z hlediska dopravy v těchto státech projevila ekonomická a společenská transformace a začlenění do Evropské unie.

Hlavní hypotéza, kterou se pomocí empirických pokusíme potvrdit či vyvrátit, tedy zní: Vzhledem k přechodu zemí střední a východní Evropy k tržní ekonomice lze předpokládat, že dopravní systém těchto zemí se svým vývojem výkonů i strukturou přiblížil v 90. letech dopravním systémům starých zemí Evropské unie. Uvedený předpoklad bude platný i pro pozici železniční dopravy.

Při hodnocení vývoje železniční dopravy bylo nutné nejprve vymezit státy, jež budou do hodnocení zahrnuty. Jedná se o státy Evropské unie (EU) po posledním rozšíření v roce 2007. Ovšem některé státy z této „sedmadvacítky“ byly logicky z hodnocení vyjmuty a to z důvodu nepřítomnosti železniční dopravy na svém území. Konkrétně se jedná o ostrovní státy Kypr a Maltu. Zbývajících dvacet pět států tvoří v Evropě relativně organický celek a to jak z hlediska polohy, tak i hospodářské spolupráce, tedy i dopravy.



### 1.3. Metodika

Hlavním ukazatelem pro tuto práci bude podíl výkonů železnice na pevninské dopravě jako celku. Do práce tedy není zahrnuta doprava letecká a to z důvodu absence potřebných dat. Ukazatel podílu výkonu železnice na dopravě je pro naše šetření ideální. Nezabývá se totiž celkovým objemem dopravy, nýbrž zastoupením železnice v procesu přepravy osob a věcí. Do Uvedená data pocházejí z Evropského statistického úřadu (EUROSTAT). Zaměříme se na desetileté období, použitá data jsou pro roky 1995 a 2005. Část práce se zabývá hustotou železniční sítě, data pro délku sítě jsou za roky 1995 a 2003. Pro lepší interpretaci vývoje dopravy jsou v práci zahrnuta data i pro podíl silniční dopravy na pevninské dopravě.

K hodnocení vývoje železniční dopravy budeme využívat index vývoje. Indexem vývoje je myšlen podíl hodnoty roku 2005, respektive 2003, k roku 1995. Index je vyjádřen v procentech. Index vývoje vypovídá o nárůstu (index vývoje > 100), poklesu (index vývoje < 100) či o nezměněném stavu (index vývoje = 100) podílu železniční dopravy během sledovaných let.

Tímto způsobem budeme hodnotit zvlášť železniční dopravu osobní a zvlášť nákladní. K agregátnímu hodnocení použijeme celkový index vývoje. Dílčí metodika tvorby tohoto indexu je uvedena v kapitole 7.2. Ke statistickému testování závislosti či nezávislosti dvou jevů v práci dochází pomocí kontingenční tabulky. Státy jsou rozděleny do skupin, poté dochází k porovnání dosažených a očekávaných četností v kontingenční tabulce a k zjištění hodnoty chí-kvadrátu. Tato hodnota je dána následujícím vzorcem:

$$(\text{reálná četnost} - \text{očekávaná četnost})^2 / \text{očekávaná četnost}$$

Výsledná hodnota je porovnána s kritickou hodnotou rozdělení chí-kvadrátu s daným stupněm volnosti. Je-li hodnota vyšší než kritická hodnota, zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti jevů. Je-li hodnota nižší, nulovou hypotézu zamítnout nemůžeme.

## **2. DISKUZE PROGRAMOVÝCH DOKUMENTŮ EU**

Záměr vytvořit společnou evropskou dopravní politiku se vyskytuje již v Římských smlouvách z roku 1957. Avšak první konkrétní dopravní politika přichází až s podpisem Maastrichtské smlouvy. v roce 1992 byl vydán dokument White Paper on the Future Development of the Common Transport Policy (Bílá kniha o budoucím vývoji společné dopravní politiky). Hlavním cílem tohoto dokumentu bylo otevření dopravního trhu, čehož se v podstatě s výjimkou železniční dopravy podařilo dosáhnout (Seidenglanz 2005). Aktuální stav liberalizace železničního trhu je popsán v kapitole č. 3.2.

### **2.1. Bílá kniha z roku 1996**

Základním pilířem, na kterém je postavena politika evropské železniční dopravy, je dokument Bílá kniha: Strategie pro obnovu veřejné železniční dopravy (White Paper: a strategy for revitalising the Community's railways, Evropská komise 1996; dále jen Bílá kniha). Bílé knihy obecně jsou souhrnem opatření pro určité oblasti činností navrhované Evropskou komisí. Jedná se tedy o programový dokument EU stanovující priority a trendy vývoje evropské dopravy.

Bílá kniha se dotýká několika otázek. První z nich je financování železnic. v dokumentu je řečeno, že základním prvkem pro železnice by mělo být jasné oddělení povinností státu a soukromých společností a vyjasnění finančních situací. Prvním krokem k tomuto by mělo být zbavení národních železnic břemen z minulosti, druhým pak předání poskytování služeb do soukromých rukou. v textu se dále zdůrazňuje postupné oddělování správy železniční sítě od samotného provozu dopravy a to jak osobní, tak nákladní. Toto má být první krok k přiblížení se tržním principům v železničním sektoru. „První krok vedoucí k tomuto cíli byl učiněn v roce 1991, kdy EU vydala direktivu požadující oddělení správy drážní infrastruktury a zabezpečení drážního provozu. Přínos tohoto nařízení podle EU spočívá jednak v tom, že umožňuje nezávislou a transparentní správu infrastruktury a jednak příchod nových drážních dopravců“ (Seidenglanz 2005, s. 8).

Dalším bodem dokumentu je oblast veřejných služeb v osobní dopravě. Vytyčena je snaha zlepšit poměr kvalita/cena pro koncového zákazníka, dále pak snaha sledovat problémy při přechodu na tržní principy. Poslední z problémů, na něž se Bílá kniha zaměřuje, je otázka integrace jednotlivých státních systémů. Komise proto navrhuje několik postupů:

- prozkoumat možnosti zlepšení interoperability na hlavních mezinárodních tratích při efektivním využití finančních prostředků. Interoperabilitou se dle Úředního věstníku Evropské unie rozumí: „schopnost transevropského vysokorychlostního železničního systému umožnit bezpečný a nepřerušovaný provoz vysokorychlostních vlaků dosahujících stanovených úrovní výkonnosti. Tato schopnost je založena na všech předpisových, technických a provozních podmínkách, které musí být dodrženy v zájmu splnění základních požadavků“ (Rada Evropské unie 1996)
- vyřešit, jakým způsobem omezit zpoždění na státních hranicích pro nákladní dopravu
- vyhodnotit, jak zdokonalit železniční infrastrukturu pro účely nákladní dopravy
- zavést nutné úpravy a nástroje k omezení hluku
- zdůraznit a podnítit socioekonomické návrhy k podpoře propojení národních systémů v jeden evropský celek

## **2.2. Bílá kniha z roku 2001**

Na Bílou knihu z roku 1996 částečně navazuje další evropský dokument. Jedná se o White paper: European transport policy for 2010 (Evropská komise 2001), tedy Bílá kniha: Evropská dopravní politika pro rok 2010 (dále jen Evropská dopravní politika). Tento programový dokument obsahuje vize dopravy jako celku, nikoliv tedy pouze železniční dopravy, pro rok 2010. Zaměříme se však právě na část obsahující dopravu železniční, ostatní části jsou pro tuto práci méně relevantní.

Hlavním cílem jsou obnova a revitalizace železnice pomocí vytvoření společného, efektivního, konkurenceschopného a bezpečného prostředí a přípravy k vytvoření sítě pro nákladní železniční dopravu. Za hlavní problémy

jsou označeny nedostatek infrastruktury vhodné pro moderní služby, nedostatek interoperability mezi jednotlivými systémy a také nespolehlivost železnice, která v očích zákazníků kvalitu služby na železnici snižuje. Přes tyto problémy dokument vyzdvihuje přínos nových vysokorychlostních služeb, které vedli k navýšení počtu dálkových osobních cest.

Dokument také klade důraz na intermodální přepravní systém, tedy druh kombinované dopravy využívající více dopravních oborů při přepravě nákladu. Za tímto účelem byl zřízen program „Marco Polo“, který navazuje na dřívější PACT (Pilot Action for Combined Transport, Pilotní akce pro kombinovanou dopravu). Projekt PACT (1997 - 2001) měl za úkol propagovat a podporovat intermodální dopravu. Podobné cíle jsou obsaženy i v programu Marco Polo. Větší důraz je však kladen na přesun především nákladní dopravy ze silnic na jiné druhy dopravy.

Jednou ze zdůrazňovaných oblastí je životní prostředí. Přetížené silnice a budoucí nedostatek fosilních paliv, jakožto i celková nevlídnost silniční dopravy k životnímu prostředí, jsou hlavními argumenty tohoto projektu. Doprava se podílí 30 % na celkové spotřebě energie a 71 % na celkové spotřebě ropy v EU, přičemž ve světě je tato hodnota rovna 40 % (Adamec 2008). Silniční doprava se podílí 60 % na celkové spotřebě ropy v EU (Adamec 2008). Ostatní druhy dopravy, a toto platí především o dopravě železniční, jsou pro životní prostředí méně škodlivé z několika důvodů. Přesunutí části dopravy na železnici by mělo ulevit přetíženým silnicím a vzdušnému prostoru a zároveň prospět životnímu prostředí, neboť železnice působí menší zatížení z hlediska znečištění než její rivalové. Porovnejme si tedy přepravu po silnici a železnici z různých hledisek. Při stejné délce infrastruktury a zároveň při shodném počtu přepravovaných osob na 1 km potřebuje železnice pouhých 6 % nároků na zábor plochy oproti silniční dopravě (Adamec 2008). Za stejných podmínek je pak železnice oproti silnici o více než 70 % energeticky méně náročná (Adamec 2008). Tyto faktory činí z železnic jeden z nejšetrnějších druhů doprav hned za chůzí či jízdou na kole.

V oblasti životního prostředí dopravní politika částečně navazuje na dvojici dokumentů. První z nich je Zelená kniha „Towards fair and efficient pricing in transport“ (Ke spravedlivým a efektivním cenám v dopravě, Evropská komise 1995), jež řeší poplatky v dopravě, konkrétně pak přímé mýtné za užívání silnic,

poplatky za pohonné hmoty, silniční daně a emisní poplatky. Jedná se o snahu o internalizaci externalit, kdy se od znečišťovatele vyžaduje převzetí části odpovědnosti za externí náklady – ty vznikají v důsledku jeho znečišťujících aktivit. Účelem poplatků je tedy především snížení škod na životním prostředí, dále pak omezení dopravních kolapsů. Na zelenou knihu navazuje Bílá kniha k harmonizaci způsobů placení uživatelů dopravy za infrastrukturu (Fair payment for infrastructure use: a phased approach to transport infrastructure charging in the European Union, Evropská komise 1998). Zde je uvedeno, že v delším časovém horizontu chce Komise nahradit všechny stávající poplatky jednotným poplatkem za ujeté kilometry. v České republice existují v současné době dva druhy zpoplatnění dálnic a rychlostních silnic – časové zpoplatnění (dálniční známky) pro vozidla do 12 tun a výkonové zpoplatnění pro ostatní vozidla.

Náplní předposlední kapitoly evropské dopravní politiky jsou transevropské dopravní sítě (TEN). Je zdůrazněn význam těchto sítí a popsán jejich dosavadní vývoj. Zasedání Evropské rady v Essenu v roce 1994 vytyčilo 14 prioritních projektů TEN. České republiky se týká modernizace dvou hlavních transevropských koridorů: - IV. koridor s trasou Berlín – Praha – Brno – Břeclav – Vídeň/Bratislava

- VI. koridor s trasou Gdaňsk – Katowice – Ostrava – Žilina/Vídeň

Předpokládá se, že dojde „nejen ke zkrácení času potřebného na přemístění, ale i zvýšení kvality přepravy“ (Eisler 2005, s. 11).

Poslední část evropské dopravní politiky je zaměřena na uživatele služeb a především pak na jejich bezpečnost. Ačkoliv tento úsek knihy je věnován především dopravě silniční, dovolím si uvést jeden z faktů, které jsou v knize zmíněny. v roce 2000 přišlo o život v Evropské unii (uvědomme si, že tehdy pouze patnáctičlenné) v důsledku dopravních nehod 40 000 osob a celková škoda způsobená nehodami dosáhla 2 % HNP EU (Evropská komise 2001). I snížení počtu usmrcených osob je jedním z důvodů preferování železniční dopravy.

### 2.3. Reakce na evropskou dopravní politiku

Jedním z institutů, jež reagují na Bílé knihy, je CEPS (Centre for European Policy Studies, Centrum pro evropská politická studia) sídlící v Bruselu. Jedná se o tzv. think tank, tedy expertní skupinu obvykle pro interdisciplinární výzkum, založený již v roce 1983. v knize *Integrating Europe's Transport System* (Kernohan 2006) je obsaženo hodnocení dosaženého pokroku v oblasti železniční dopravy vzhledem k cílům, jež si Evropská unie kladla v evropské dopravní politice z roku 2001. Některé závěry se shodují s evropskou dopravní politikou. Největší problém, který je zmíněn i v bílé knize o dopravě, je dle Kernohana nedostatečná infrastruktura a přetížení hlavních evropských dopravních sítí, což brzdí ekonomický růst a snižuje mobilitu a konkurenceschopnost (Kernohan 2006).

Naplnění vytyčených cílů v dopravní politice však shledává CEPS za nedostatečné. I přes přání a vize Evropské unie silný důraz na revitalizaci evropských železnic nepřinesl kýžené výsledky (Kernohan 2006). Kernohan dále uvádí, že ačkoliv EU výrazně podporuje stavbu transevropských dopravních sítí, některé projekty TEN byly vybírány nikoliv z ekonomických, ale z politických důvodů (Kernohan 2006). K podobnému závěru dochází i Seidenglanz, kdy hovoří o „...využití dopravy jakožto nástroje k dosažení jiných, tzv. nedopravních cílů“ (Seidenglanz 2005, s. 11).

Další autoři, jež se zabývají nejen železniční dopravou, ale dopravou obecně, jsou například Brian Hoyle a Richard Knowles (1998), Brian Turton a Rodney Tolley (1995), či William R. Black a Peter Nijkamp (2002). Z českých a slovenských autorů jsou to například Vladislav Křivda (2006) a Jan Folprecht (2005), Josef Brinke (1999), Anna Křižanová (2006) či Vladimír Adamec (2008).

Problematikou poplatků a ekonomiky v dopravě obecně, jež je rozvedena v zelené z roku 1995, respektive bílé knize z roku 1998, se zabývá především profesor Chris Nash z University of Leeds. Příkladem je článek „Pricing European Transport Systems“ uveřejněný v odborném časopisu *Journal of Transport Economic and Policy* (Nash 2001). v něm se profesor Nash hodnotí výsledky projektů Evropské komise a na případových studiích ukazuje zavádění projektů v praxi. Dalšími autory, jež se touto problematikou zabývají, jsou například Bryan Matthews (2007), Tom Sanson (2001) či Esko Niskanen

(2000). v Česku se oblasti ekonomiky v dopravě věnuje například Jan Eisler (1998).

## **2.4. Legislativní rámec**

Jak bylo řečeno výše, Bílé knihy jsou „pouze“ programovými prohlášeními komise. Aby byl však umožněn patřičný rozvoj dle těchto programových dokumentů, je nutné vytvořit legislativní rámec. Za tímto účelem Evropská unie vydala po dlouhé diskusi postupně tři „železniční balíčky“ (Railway Infrastructure Package). Jedná se o soubory legislativních opatření, směrnic pro železniční dopravu. První železniční balíček byl přijat v roce 2001. Zaměřuje se na liberalizaci nákladní železniční dopravy a to zprvu pouze na transevropské síti železniční nákladní dopravy (TERFN) a od roku 2008 na celé evropské síti. Dále balíček zjednodušil odlišné vnitrostátní předpisy pro přístup k infrastruktuře.

Druhý balíček Byl přijat v roce 2004 a je zaměřen především na bezpečnost a interoperabilitu železniční dopravy. Tento balíček posunul datum liberalizace trhu nákladní dopravy z roku 2008 na rok 2007. Součástí balíčku je i Opatření o zřízení Evropské agentury pro železnici (ERA). O umístění sídla ERA se ucházela i Česká republika, avšak sídlo této agentury se nachází ve Francii. Třetí železniční balíček pak se zaměřuje na tři oblasti a to na opět na liberalizaci železniční dopravy, dále na práva cestujících a na potřebné licence pro strojvedoucí.

### 3. BARIÉRY SPOLEČNÉ EVROPSKÉ ŽELEZNIČNÍ SÍTĚ

Zaměřme se nyní na překážky, jež působí na evropskou železnici. Tyto bariéry brání dalšímu zvýšení rychlosti dopravy. Uvědomme si, že průměrná rychlost nákladní železniční dopravy v EU je (údaje pochází z roku 2001) 18 kilometrů za hodinu. Jeden z cílů Bílé knihy o dopravě z roku 2001 říká, že se Evropská unie musí pokusit „zvrátit pokles podílu železnic na osobní a nákladní dopravě. Železnice musí zvýšit rychlost a zdokonalit úroveň služeb, má-li odlákat nákladní dopravu ze silnic“ (Evropská komise, 2001). Bariéry se dají rozdělit na dva druhy. Jedním druhem jsou problémy technického rázu, druhým pak rázu administrativního.

#### 3.1. Technické bariéry

Odmítnutí železnic bývá některými autory přičítáno faktu, že „vznik a dlouhodobý vývoj probíhal v relativně úzkém národním prostředí, tzn. v politicky fragmentovaném systému malých národních států“ (Seidenglanz 2005). Vznikly tak důležité odlišnosti, které zpomalují vytvoření společné evropské sítě.

V první řadě se jedná o rozdílný rozchod kolejí, tedy kolmá vzdálenost mezi vnitřními hranami kolejnic. Rozchod se dělí do čtyř základních skupin a to na tzv. normální, široký, střední a úzký. Normální rozchod (1435 mm) je s 63 % nejrozšířenějším rozchodem ve světové železniční síti (Brinke 1999). Většina zemí v Evropě má na svém území právě normální rozchod. Výjimku z naší sledovaných zemí tvoří pobaltské státy, Finsko, Španělsko (mimo vysokorychlostních tratí AVE – „Alta Velocidad Española“), Portugalsko a Irsko. V těchto zemích převažuje rozchod široký. Konkrétně se jedná o rozchod iberský (1656 mm), používaný ve Španělsku a Portugalsku (ačkoliv v obou zemích existují jemné nuance, které se však pohybují v řádu několika milimetrů a vozidla obou států běžně používají obě sítě). Druhým z širokých rozchodů je ruský (1524 mm), používaný v zemích bývalého Sovětského svazu a ve Finsku. Při přechodu z jednotlivých rozchodů musí dojít k časově náročné výměně podvozků či k překládání nákladu. Tato skutečnost je handicapem pro železnici v dotčených státech, alespoň co se propojení se zbytkem Evropy týče.



Dalším problémem jsou různé trakční soustavy v Evropě. Existuje několik druhů napájení. Hlavními napájecí soustavami jsou 25 kV (jih Česka, Velká Británie, sever Francie, Dánsko, Portugalsko a další země) a 15 kV (Německo, Rakousko, Švýcarsko, Norsko a Švédsko) střídavého napětí. v rámci stejnosměrného napětí to pak jsou soustavy 3 kV (sever Česka, Polsko, Španělsko, Itálie atd.) a 1,5 kV (jih Francie, Nizozemsko). Tyto nestejnosti se sjednocováním Evropy a zvýšením dálkové dopravy získaly na významu. Překonání se však dají použitím tzv. vícesystémových lokomotiv. Ty jsou schopny provozu na tratích s různými napájecími soustavami. Kvůli dvěma různým soustavám na území Česka je část českých lokomotiv dvousystémová, avšak například klenot Českých drah Pendolino (elektrická jednotka řady 680) je třísystemové.

Jak vidíme, problém s různým napájením lze pomocí vícesystémových lokomotiv relativně jednoduše vyřešit. Mnohem složitější je však otázka železničního zabezpečovacího zařízení. v současné době se na území Evropy používá zhruba 20 různých zabezpečovacích systémů. Tento fakt nutí k výměnám hnacích vozidel na hranicích, což logicky zpomaluje dopravu. Z tohoto důvodu vydala Rada Evropy směrnice o interoperabilitě železnic, a to konkrétně směrnice 96/48/EC pro vysokorychlostní a 2001/16/EC pro konvenční železnice. Cílem směrnic je dosáhnout součinnosti jednotlivých národních systémů, které by se měli řídit technickými specifikacemi pro interoperabilitu (TSI). v TSI jsou stanoveny základní požadavky na jednotlivé systémy.

Evropská unie kvůli výše zmíněným překážkám zřídila program Evropský rámcový program ERTMS (Evropský systém řízení železniční dopravy, European Rail Traffic Management System). Ten má za úkol vyřešit roztržitost kontrolních systémů železniční dopravy v EU a tím přispět k rozvoji bezpečnější a plynulejší železniční dopravy.

### **3.2. Administrativní bariéry**

Jednotlivé administrativní bariéry mezi státy se s vývojem Evropské unie nivelizují. Pro nově přistupující země z roku 2004 je asi nejvýznamnější událostí v odstraňování překážek vstup do Schengenského prostoru roku 2007 (vstoupilo sem devět zemí, Kypr požádal o odklad).

Dalším tématem je postupné otevírání národních trhů pro dopravce jednak z vlastní země a jednak ze zemí ostatních. Myšlenka jednotného trhu, jejímž otcem je Jacques Delors, bývalý předseda Evropské komise, začala být realizována v roce 1985. Ačkoliv dle Portálu Evropské unie dochází ke „zpoždění v otevírání trhů zejména v odvětvích finančních služeb a dopravy, především železniční“, v současné době již došlo k liberalizaci nákladního železničního trhu. K 1. lednu 2006 byla zahájena liberalizace v mezinárodní nákladní železniční dopravě a od 1.1.2007 rovněž ve vnitrostátní nákladní železniční dopravě. Naproti tomu oblast osobní železniční dopravy liberalizována dosud není. Ačkoliv původní datum liberalizace bylo stanoveno na rok 2006, v současné době je v plánu liberalizace k 1. 1. 2010 v oblasti mezinárodní osobní železniční dopravy, respektive k 1. 1. 2017 v oblasti vnitrostátní osobní železniční dopravy.

Dalším administrativním problémem je uznávání jednotlivých národních licencí a osvědčení. Tento problém částečně řeší jednotlivé „železniční balíčky“ a Evropské agentura pro železnici (European Railway Agency, ERA).

## 4. CHARAKTERISTIKA ŽELEZNIČNÍ SÍTĚ

### 4.1. Historie železnice

Stávající hustota železniční sítě byla a je z velké části ovlivněna historií. Relativně moderní železnice přišli na svět ve Velké Británii. Odtud se šířil pokrok v tomto oboru dál do Evropy. Hustota sítě se samozřejmě stále vyvíjí a mění. Proto do naší práce zařadíme i stať o vývoji železnic.

Existují čtyři stadia vývoje komunikačních sítí (Brinke 1999). Prvním je stádium lokalizovaných spojení. Toto období se váže na počátek železnic. Objevují se izolované a krátké trasy, jež spojují hlavní dopravní uzly. Železnice v tomto období pouze navazuje na stávající silniční a vodní komunikace, sama o sobě je nekompaktní. Toto stádium je v současnosti možno nalézt především v Africe.

Druhé období je stadium integrace. Propojením jednotlivých izolovaných tras vzniká již relativně souvislá síť, která má však stále silné vazby na ostatní druhy dopravy. Následuje stadium intenzifikace. Při něm roste počet spojení a dopravních uzlů a návaznost na další druhy dopravy se snižuje. v tomto stadiu se nacházejí hospodářsky relativně rozvinuté státy.

Železniční sítě ve většině evropských zemí se pak nacházejí ve stádiu selekce. Jedná se o čtvrté stádium vývoje komunikační sítě, při kterém dochází k snižování počtu spojení jednotlivých uzlů v síti (Brinke 1999). Zatímco předešlá stadia jsou typická svým extenzivním charakterem, tedy rozvojem nových spojení, období selekce má charakter intenzivní. Jedná se o modernizaci stávajících spojení a zkvalitnění služeb a to především na hlavních komunikačních tazích. Nehospodárné vedlejší trati jsou rušeny (Brinke 1999). Za ideálního předpokladů pak může dojít k zefektivnění provozu tak, aby železniční doprava byla schopná konkurovat jiným odvětvím dopravy (Křivda 2006).

## 4.2. Hustota železniční sítě

Hustota železniční sítě se může vázat na dva ukazatele a to na počet obyvatel, respektive plochu území. Váže-li se výpočet hustoty na počet obyvatel, dostáváme obvykle více zkreslenou představu zabezpečení státu komunikacemi (v našem případě železnicí). Tato metoda je vhodná především pro státy s nízkou hustotou osídlení, kde přepočítání na plochu není relevantní. Zaměřme se tedy na výpočet hustoty pomocí plochy jednotlivých států. Jedná se tedy o podíl délky železniční sítě a plochy státu. Hustota se udává obvykle v kilometrech délky sítě na sto kilometrů čtverečních plochy. Výsledný vzorec tedy zní:

$$(\text{počet kilometrů sítě} / \text{plocha státu}) * 100$$

Hodnoty hustoty železniční sítě v jednotlivých zemích nalezneme v příloze č. 2. Z tabulky vidíme, že hustota železniční sítě má v Evropě relativně vysokou variabilitu. Nacházejí se zde jak státy s nejvyšší hustotou sítě na kilometr čtvereční v rámci celého světa (Belgie, Česko), tak i státy s hustotou relativně nízkou. Jedná se především o severské státy Finsko a Švédsko, dále pak například Řecko.

Dále vidíme, že průměrná hustota železniční sítě v námi vybraných 25 státech je rovna 5,0 kilometru na kilometr čtvereční a během sledovaných osmi let se snížila o 0,3 %. Na vývoj je však zaměřena kapitola 4.3., nyní bude pozornost zaměřena na téma hustoty sítě a její variability.

Již první pohled do tabulky naznačí, že nejvyšší hustota je v zemích s dlouhou průmyslovou tradicí. Abychom však mohli lépe hodnotit a interpretovat tuto tabulku, rozdělme si jednotlivé státy do tří skupin dle dosažené hustoty. Jednotlivé skupiny by měly mít vyvážený počet států, je však nevyhovující umělé rozdělení pouhou matematickou metodou dělení, ze kterého by vyšly tři shodně velké skupiny o devíti státech. Vhodnější rozdělení je na velikostně nehomogenní části, ovšem části daleko kompaktnější.

Jak bylo řečeno výše, vznikly tedy tři skupiny států. Popišme si nyní jednotlivé skupiny. v první z nich se nacházejí státy s vysoce nadprůměrnou hustotou železniční sítě. Konkrétně pak dosahují více než 150 % průměru vybraných států. Jak vidíme, jedná se (v pořadí podle hustoty) o Česko, Belgii,

Lucembursko, Německo, Maďarsko a Slovensko. v příloze č. 16 vidíme, že státy tvoří kompaktní blok táhnoucí se od pobřeží Severního moře až k samému středu Evropy. Jedná se o vyspělé státy Západní Evropy, u kterých dosahuje hustota sítě nadprůměrných hodnot díky industriální tradici, ale také státy spadající dříve pod Rakousko-Uhersko. Právě v dobách Rakouska-Uherska byla železnice v největším rozkvětu, některé státy Rakouska-Uherska patřily v té době k nejvyspělejšími zemím Evropy. Zde nacházíme hlavní historický důvod vysoké hustoty železniční sítě. Tento fakt navíc mohl být podpořen v dobách komunistického režimu, kdy nedocházelo k významné selekci sítě.

Právě největšímu rozvoji sítě během druhé poloviny 19. století je někdy přičítána současná neúspěšnost železnice – v této době převládaly jiné vzorce prostorového chování než v současnosti. Železnice byla přizpůsobena tehdy převažujícímu trendu koncentrace obyvatelstva a ekonomických, sociálních i jiných aktivit (Seidenglanz 2005). v současné době jsou na dopravu kladeny jiné nároky, než v 19. století a alokace infrastruktury jim ne vždy odpovídá.

Všimněme si také, že u většiny zemí první skupiny nedochází k zkracování délky tratí během sledovaného období. Výjimku tvoří pouze Slovensko, jež snížilo hustotu své sítě o 0,2 %, a Německo, které svou síť poměrně radikálně zkrátilo o téměř 14 %. To ovšem neznamená, že by se v Německu kvalita železničního spojení snížila. Krácení se dotklo především nerentabilních a méně frekventovaných cest. Finanční prostředky se tak mohly koncentrovat do nejvytíženějších tras přesně podle teorie stádií vývoje komunikačního systému.

Druhou skupinu států tvoří země s hustotou železniční sítě vyšší než 4 km/km<sup>2</sup>, které však nedosahují na 150 % průměru všech zemí. Jedná se o Velkou Británii, Nizozemsko, Rakousko, Polsko, Slovinsko, Itálie, Francie, Dánsko a Rumunsko. Z mapy (příloha č. 16) je patrné, že tyto země tvoří jakýsi obal, okolí zemí z první skupiny.

Třetí a poslední skupinu tvoří státy s podprůměrnou hustotou vůči vybraným zemím – hodnota . Jedná se o Bulharsko, Lotyšsko, Portugalsko, Španělsko, Irsko, Litvu, Estonsko, Švédsko, Řecko a Finsko. Tyto státy mají několik společných znaků, přičemž zřejmě nejvýznamnější je faktor polohy. Tyto státy tvoří periferii území námi vybraných států. Přes jejich území tedy logicky neprobíhá tolik mezinárodních tras, než skrze státy například střední Evropy.

Všimněme si také jedné pozoruhodné skutečnosti. v kapitole 3. jsme hovořili o bariérách integrace evropské železnice. Jednou z bariér byl i rozchod kolejí. a z hodnocení hustoty vyplývá, že všechny státy, které mají rozchody jiné než 1435 mm, spadají právě do třetí skupiny států. Poslední z prvků, které státy ve třetí skupině spojuje, jest vývoj délky tratí. Všechny státy z třetí skupiny vyjma Bulharska ještě snížily délku svých železnic. Nadále tak potvrzují svoji pozici států s nižší hustotou železniční sítě.

Shrňme si tedy hlavní faktory, které ovlivňují hustotu železniční sítě. Při pohledu na mapu (příloha č. 16) je zřetelně vidět, jak důležitá je pro tuto hustotu poloha. Je patrné centrifugální snižování hustoty v rámci Evropy. s polohou je částečně spojena i historie železnic, respektive šíření železnice po Evropě. Také toto je jeden z klíčových prvků rozložení hustoty. Technické parametry pak završují výčet hlavních faktorů ovlivňující hustotu v jednotlivých státech.

#### **4.3. Vývoj hustoty železniční sítě**

Zaměříme se nyní na vývoj sítě v posledních letech. Porovnejme očekávaný vývoj s vývojem reálným. v práci již bylo zmíněno, že evropské země jsou ve stádiu selekce. v příloze č. 2 vidíme, že během let 1995 až 2003 se délka železničních sítí v námi vybraných zemích snížila o téměř 7 %. Z tabulky dále vidíme fakt, že u většiny zemí se délka železniční výrazně nezvyšovala. Výjimku tvoří více než 4% růst u Belgie a Maďarska. Dále můžeme oddělit skupinu osmi států, u kterých došlo k více než 5% zkrácení železničních tras. Jedná se o Polsko, Německo, Španělsko a Litvu, u kterých je pokles délky železnic dokonce více než 10%, dále pak o Švédsko, Francii, Portugalsko a Lotyšsko. Rozeberme si podrobněji situaci v některých těchto státech jako ukázkou popsaného vývoje.

Do této skupiny spadají dvě pobaltské republiky, tedy Litva a Lotyšsko (pokud bychom se na vývoj délky podívali v absolutním měřítku, spadá do této kategorie i Estonsko, jež ztratilo malou část svého území v roce 2005 ve prospěch Ruska). Železniční doprava byla v bývalém Sovětském svazu preferována na úkor jiných druhů dopravy a její kapacita byla tudíž pro tržní hospodářství naddimenzována. s tímto problémem částečně souvisí i fakt, že na území pobaltských států nenalezneme, alespoň co se majoritního zastoupení týče, normální rozchod kolejí (1435 mm). Tato skutečnost může být

jednou z bariér pokračující evropské dopravní integrace. Podobné vysvětlení jako u pobaltských republik se nabízí i u Polska. Jedná se o postkomunistickou zemi, kde některé tratě musely být po převratu kvůli ekonomickému hledisku zrušeny.

Další skupinu tvoří státy, které mají dva společné znaky – relativně periferní polohu v rámci Evropy a velmi nízkou hustotu železniční sítě. Jedná se o Švédsko, Španělsko a Portugalsko. Právě poloha zřejmě nejvíce ovlivnila daný trend. Zatímco u zemí v centrální části Evropy dochází ke snižování hustoty železniční sítě spíše výjimečně, u relativně periferních států se jedná o jev více častý. Státy uvnitř Evropy mohou totiž být pouze tranzitní zemí pro trans-evropské cesty. Excentrická poloha je v případě Španělska a Portugalska ještě umocněna, podobně jako u pobaltských republik, odlišným rozchodem kolejí.

Jako výčet možných faktorů ovlivňujících vývoj železnic jsou výše uvedené skutečnosti dostačující. Pracujeme totiž s relativně krátkým časovým obdobím, které nám neumožňuje kontinuální pohled na vývoj železnic v Evropě. Historický vývoj však není náplní této práce a ani jí být nemá. Shrňme si pouze, že polohový faktor při současném vývoji sítě opět bude hrát významnou roli. Periferně umístěné státy měly na přelomu tisíciletí větší tendenci k snižování délky železnic.

Porovnejme si nyní vývoj délky železniční sítě s vývojem délky dálnic. Jak bylo uvedeno výše, celkem v námi vybraných státech došlo mezi roky 1995 a 2003 k poklesu délky železnice na 93,4 % a to i přesto, že v dokumentu Bílá kniha z roku 2001 je jako jeden z hlavních problémů uveden nedostatek infrastruktury. v příloze č. 8 je zobrazen vývoj délky dálnic. Můžeme si povšimnout, že celkem ve státech, u kterých jsou k dispozici data, došlo celkem k 24% nárůstu délky dálnic. Ani u jedné země pak nedošlo k poklesu délky dálnic. K nejvyššímu zvýšení délky dálnic došlo v Portugalsku a v Irsku (index vývoje 267,1 %, respektive 251,4 %) – v zemích, které mají nízkou hustotu železniční sítě, která je nadále snižována. Tyto země tedy jednoznačně preferují silniční dopravu oproti železniční. Zajímavý je vývoj infrastruktury v Belgii. Jedná se o jedinou zemi, u které byl během sledovaného období vyšší nárůst železniční sítě oproti dálniční síti. U všech ostatních zemí je tomu

naopak – délka dálniční sítě se zvyšuje rychleji, než je tomu u železniční sítě, u které je dokonce častěji zaznamenán pokles délky.



## 5. OSOBNÍ DOPRAVA

V posledních desetiletích prudce stoupla celková mobilita osob, což je jeden z příznaků zvyšující se globalizace (Hoyle 1998). Na území EU-15 se mezi roky 1970 a 2002 zvýšil celkový výkon osobní dopravy zhruba dvojnásobně (Seidenglanz 2005).

Většina přepravy cestujících však připadá na dopravu silniční. Plán Bílé knihy z roku 2001 ovšem mluví o revitalizaci železnice coby přepravce osob. Dosud platí, že pomocí železniční dopravy se uskutečňuje především přesun nákladů. Prohlédněme si tedy podíly železnic na osobní přepravě v jednotlivých státech z našeho výběru.

### 5.1. Charakteristika osobní železniční dopravy

Zaměřme se nyní na podíl výkonů železniční dopravy na pevninské dopravě jako celku. Tabulku s hodnotami pro jednotlivé státy nalezneme v příloze č. 3. Povšimnout si též můžeme indexu vývoje těchto podílů za sledované období let 1995 až 2005. Všimněme si, že odhadovaná hodnota podílu v celé evropské sedmadvacítce je rovna 7 %. Nejnižší podíl je dosažen v Litvě (1,1 %), nejvyšší pak v Maďarsku a to 13,3 %.

Rozdělme si státy dle podílu železniční dopravy tak, jak je to naznačeno v tabulce (příloha č. 3). Deset sledovaných zemí má podíl vyšší než průměr „sedmadvacítky“, k nim přiřadíme ještě Belgii, která zaostává pouze mírně za průměrem evropské „patnáctky“. Těchto jedenáct zemí tvoří skupinu zemí s relativně vyšším podílem železnice na dopravě oproti ostatním státům. Zbývajících čtrnáct států je zařazeno do druhé skupiny zemí s nižším podílem železnice.

Vidíme, že nejvyššího podílu dosahují buď post-komunistické země, u kterých většinou dochází k snižování podílu, a nebo vyspělé západní státy s tradicí v železniční dopravě, u kterých podíl naopak stoupá (výjimku tvoří pouze Rakousko). Do skupiny post-komunistických států s vysokým podílem spadá Maďarsko, Rumunsko, Česko a Polsko, do skupiny západních států pak Rakousko, Francie, Dánsko, Nizozemsko, Švédsko a Německo.

Jak vidíme v příloze č. 3, železnice měla jedny z nejvyšších podílů přepravených osob v roce 1995 v Polsku, Slovensku, Maďarsku a v Česku, tedy ve státech Visegrádské skupiny. Jak je uvedeno výše, u všech států s výjimkou Slovenska zůstal nadprůměrný podíl železnice na dopravě. Avšak zatímco v roce 1995 měly všechny čtyři uvedené země podíl železniční dopravy na celkové počtu přepravených osob vyšší než 10 %, v roce 2005 tento fakt platí již pouze pro Maďarsko. Je tedy dobře vidět, že se u těchto států vyskytuje přechod od železnic preferovaných v dobách komunismu na jiné druhy dopravy.

Druhou skupinu tvoří státy s nižším podílem železnice. Ve Slovensku a v Itálii je podíl železnice 6,1 %, respektive 6,0 %. U dvanácti zemí je však podíl železnice na osobní dopravě nižší než 6 %, zaměříme se nyní na tento soubor zemí. v kapitole Hustota železniční sítě roku 2003 jsme státy rozřadili do skupin dle hustoty železniční sítě. Je jistě zajímavým faktem, že z těchto dvanácti zemí je pouze jedna jediná, která spadala do kategorie s nejhustší železniční sítí, a to Lucembursko. Z hodnocených zemí se jedná o stát rozlohou nejmenší. Tímto faktem si vysvětlují relativně nízký podíl železnice na dopravě. Na ploše menší než je rozloha našeho druhého nejmenšího kraje, kraje Karlovarského, je automobil výrazně výhodnějším druhem dopravy.

Jestliže je pouze Lucembursko zástupcem první skupiny zemí dle hustoty, z druhé skupiny jsou to zástupci dva, Slovensko a Velká Británie. Můžeme tedy očekávat, že hustota železniční sítě částečně koreluje s podílem výkonů železniční dopravy na celkové dopravě. Přesnějším vyjádřením je však to, že pravděpodobně existuje limitující vztah hustoty železniční sítě k podílu dopravy. Státy s nízkou hustotou sítě mají menší možnosti v dopravě osob a vice versa. Ačkoliv se jedná o poměrně logický závěr, toto tvrzení musíme empiricky z námi vybraných dat prokázat.

Rozdělení zemí z hlediska podílu železnice na osobní dopravě na dvě skupiny jsme popsali výše. přehledná tabulka je v příloze č. 3. Rozdělení zemí podle hustoty železniční sítě je uvedeno v kapitole 4.2. Za účelem zjištění závislosti či nezávislosti těchto dvou jevů vytvoříme kontingenční tabulku (příloha č. 7) a spočítáme hodnotu chí-kvadrátu. Nulová hypotéza zní: jednotlivé jevy jsou nezávislé. Chí-kvadrát je v našem případě roven přibližně hodnotě 7,82. Vzhledem k tomu, že hodnota je vyšší než kritická hodnota rozdělení  $\chi^2$  se dvěma stupni volnosti (5,99), hypotézu o nezávislosti dat na 5% hladině

významnosti zamítáme. Nulovou hypotézu však nemůžeme zamítnout na 1% hladině významnosti, kde kritická hodnota rozdělení činí 9,21. Statisticky jsme podpořili domněnku, že pravděpodobně existuje závislost mezi hustotou železniční sítě a podílem železnice na osobní přepravě. Uvědomme si však, že pracujeme s velmi malou skupinou států.

Při pohledu na přílohu č. 3 dále vidíme, že pouze Švédsko se oprostilo od limitujícího faktu nižší hustoty sítě a svou stávající infrastrukturu využívá nadstandardně. Je to dáno velkou rozlohou země a nízkou hustotou osídlení. Jedná se o jediný stát spadající do třetí skupiny dle hustoty sítě, který dosahuje většího podílu přepravených osob železnicí než je průměr EU. Švédské železnice dokonce dle Oficiálního portálu pro podnikání a export vykázaly v roce 2006 vůbec největší zisk od svého vzniku, resp. reorganizace v roce 1988. Je to dáno probíhajícími investicemi do nových tratí a strojového parku.

## **5.2. Vývoj osobní železniční dopravy**

Další kapitola pojednává o vývoji podílu výkonů železnice na pevninské dopravě. Zde nastává první problém s daty. Statistiky některých států jsou neúplné. Jak bylo řečeno výše, u některých států se jedná o odhady podílu. U dalších zemí chybí odhad z roku 1995. Proto u Bulharska a Rumunska, tedy u posledních dvou rozšiřovatelů EU, jsou data z roku 1995 nahrazena rokem 2000, u Lotyšska pak rokem 2002. Rozpětí let je tedy výrazně nižší a ovlivňuje spočítaný vývoj. Ten je vyjádřen poměrem podílu z roku 2005 k podílu z roku 1995 a je vyjádřen v procentech. Tento vývoj je zobrazen v příloze č. 3.

Další metodická poznámka je k průměrnému podílu železnice na dopravě v rámci celé Evropy, respektive námi vybraných států. v tabulce je uveden průměrný podíl pro Evropskou „patnáctku“, tedy pro státy, které byly součástí EU před rokem 2004. Do tabulky byl zařazen i vývoj podílu v evropské „sedmadvacítku“. Musíme si však uvědomit, že tento výpočet podílu pochází odhadované hodnoty pro rok 2002, nikoliv pro rok 1995.

Nyní se již zaměříme na samotný vývoj železniční dopravy. Při pohledu na tabulku v příloze č. 3 vidíme, že došlo k odlišným vývojům v jednotlivých státech v rámci Evropy. Existují země, u kterých se podíl přepravovaných osob po železnici během deseti let výrazně nezměnil. U některých států však došlo k posílení pozice železnice v osobní dopravě. Nejvýznamněji podíl rostl u Velké

Británie, kde index růstu dosáhl více než 130 %. Na opačný pól vývoje se řadí železnice v Litvě, která během deseti let ztratila více než 85 procentních bodů podílu přepravy.

Rozdělme si námi sledované státy opět do tří skupin z hlediska indexu vývoje. v první z nich budou státy s indexem vývoje vyšším než 110 %, u kterých je vzhledem k evropskému průměru poměrně vysoký růst. Druhou kategorií tvoří země, u kterých se rozpětí indexu vývoje pohybuje mezi 85 a 110 %. U těchto států tedy dochází buď k mírnému zvyšování podílu železnice, nebo k nepatrnému snižování, které však nedosahuje více než 15 %. Do třetí a poslední skupiny států spadají státy s vývojem výrazněji záporným, jejichž index vývoje byl nižší než 85 %. Rozdělení je přehledně zobrazeno v následující tabulce.

Tabulka č. 1: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin zemí v osobní dopravě

index vývoje (%)	skupina zemí č.
110,1 a více	1
80,1 až 110,0	2
80,0 a méně	3

Zdroj: EUROSTAT

### 5.2.1. První skupina zemí

Do první skupiny tedy spadají státy s indexem vývoje vyšším než 110 %. Jsou to státy, kde železnice dostala nový impulz a dochází k jejímu dalšímu rozvoji. Jedná se o Velkou Británii, u které je index vývoje nejvyšší, dále pak Francii, Belgii, Švédsko, Dánsko a Maďarsko. Popisovat detailně situaci v jednotlivých zemích by bylo zdlouhavé, náročné a často i zbytečné – jednotlivé faktory by se neustále opakovaly. Zaměřme se tedy proto na zemi s nejvyšším růstem osobní železniční dopravy, tedy na Velkou Británii. Na následujících řádkách se pokusíme najít hlavní faktory a rysy, jež umožnily ono zvýšení podílu železnice.

Jak bylo řečeno, největší renesanci zažívá osobní železniční doprava ve Velké Británii. Ačkoliv je zde podíl přepravených osob po železnici stále poměrně nízký (5,8 %), zvýšil se během osmi sledovaných let o více než 30 %.

Ještě větší nárůst můžeme sledovat u dopravy nákladní. Tímto faktem - zvýšením podílu železnice na dopravě - Británie naplňuje touhy Evropské komise zdůrazněné v Bílé knize z roku 1996.

Uvedme si nyní několik faktorů, které mohly zapříčinit daný trend. Prvním z nich je otevření Eurotunelu mezi Británií a Francií v roce 1994. Jedná se o ojedinělý projekt, který u ostatních sledovaných zemí nemá srovnání, čímž se z ukázkového příkladu stává částečně příklad unikátní. Přirovnáme však Eurotunel například k ostatním velkým projektům transevropské dopravní sítě, jimiž je ostatně součástí. Ačkoliv se Eurotunel potýkal s některými problémy (například požár nákladního vlaku v roce 1996 či problémy s umořováním dluhů vzniklých ze samotné stavby Eurotunelu), nabídlo toto nové spojení zajímavou konkurenci jak pro leteckou, tak pro námořní dopravu přes Lamanšský průliv. Zrychlení právě na Britské straně a přesun koncové stanice na nové londýnské nádraží St. Pancras zkrátili cestu mezi Paříží a Londýnem na dvě a čtvrt hodiny. Cestující mířící přes Lamanšský průliv tak má možnost většího výběru dopravního prostředku. Eurotunel také přinesl užitek zaostalejším oblastem Spojeného království a to díky lepším možnostem exportu do kontinentální Evropy, jež byly očekávány již před otevřením tunelu (například Gibb, R. A., Knowles, R. D. 1992).

Druhým důležitým elementem, který se mohl promítnout do zvýšení podílu železnic na dopravě, je fakt, že v roce 1994 došlo ve Velké Británii k privatizaci železnic. Došlo také k oddělení provozu vlaků a správy železniční sítě (Oficiální portál pro podnikání a export). Tento vývoj je opět zcela v souladu s Bílou knihou o dopravě z roku 1996, i když vidíme, že vzhledem k těmto změnám byla vydána ex post. Dále byl vytvořen regulační úřad. Železniční síť byla vložena do rukou privátní neziskové organizace, o provozování osobní i železniční dopravy se starají jednotliví soukromí dopravci. Toto rozdělení souvisí i s třetím faktorem.

Jak bylo řečeno v kapitole Bílá kniha z roku 1996, tento programový dokument zdůrazňuje zbavení národních železnic břemen z minulosti. Posledním z možných faktorů je tedy vyšší přísun peněz na obnovu železnic. Železniční infrastruktura byla ve Velké Británii dle Oficiálního portálu pro podnikání a export dlouho zanedbávána. Od konce 90. let však dochází k zvýšení výdajů na údržbu železnic a investic na její rekonstrukce. Tím dochází

k zvýšení bezpečnosti a k lepšímu pohledu veřejnosti na železniční přepravu, kdy občané zvolí železnici jen v případě, kdy bude zaručena její bezpečnost a odpovídající kvalita.

Zaměřme nyní pozornost zpět na šestici zemí s vysokým indexem růstu v osobní dopravě. v tabulce v příloze č. 13 vidíme vývoj osobní automobilové dopravy. Povšimněme si, že u všech šesti zemí z první skupiny došlo ke snížení podílu automobilové dopravy na osobní dopravě jako celku. U třech z těchto států – Francie, Švédska a Dánska - klesá podíl na dopravě i u autobusové dopravy. Naopak v případě Belgie došlo k více než 15% nárůstu podílu osobní autobusové dopravy. v této zemi se tedy část podílu automobilové dopravy „přesunula“ na železniční dopravu, část na dopravu autobusovou. Přehled vývoje autobusové dopravy je zobrazen v příloze č. 14.

### **5.2.2. Druhá skupina zemí**

Do druhé kategorie zemí dle indexu vývoje osobní přepravy na železnici spadají státy, u kterých došlo pouze k malým změnám z pohledu podílu železnic na dopravě. Rozmezí indexu se pohybuje mezi 104,1 % u Německa a 85,0 % u Rakouska. U většiny zemí z této skupiny došlo k nevýraznému navýšení podílu. Jedná se o výše zmiňované Německo, dále pak o Slovinsko, Nizozemsko, Španělsko a Itálii. U třech zemí – Finska, Irska a Rakouska, pak došlo k mírnému poklesu podílu a index vývoje se u nich pohybuje mezi 85 % a 93 %. U většiny států zároveň dochází k zvyšování podílu osobní automobilové dopravy. Z těchto osmi zemí došlo ke snížení podílu automobilové dopravy pouze v Itálii. Opačný vývoj je pak v dopravě autobusové – pouze u Itálie došlo k růstu podílu, u ostatních států podíl klesá. Můžeme tedy konstatovat, že ačkoliv se podle indexu vývoje železniční dopravy Itálie v rámci této skupiny zařadila na páté místo, v oblasti silniční dopravy je to právě Itálie, která se nejvíce blíží trendům v první skupině zemí.

Povšimněme si, že u Rakouska došlo k výraznému snížení podílu. Musíme si však uvědomit, že počáteční stav podílu v roce 1995 byl u rakouské železnice čtvrtý nejvyšší v námi sledovaných státech. Před Rakouskem se umístily pouze státy postkomunistické, Polsko, Slovensko a dle odhadů z roku 2000 i Rumunsko. Proto je nutno brát tento záporný vývoj částečně z jiné perspektivy.

### 5.2.3. Třetí skupina zemí

Ve třetí kategorii najdeme země s indexem vývoje nižším než-li 85 %. Jedná se o jedenáct zemí, tvoří tedy skupinu početně největší. Ačkoliv jsou státy zařazeny do jedné kategorie, přesto mezi nimi existují poměrně velké rozdíly, co se vývoje týče. K nejmenšímu poklesu došlo u Řecka, kdy index vývoje dosahuje hodnoty 70,4 %. K největšímu poklesu došlo u Litvy. Původního podíl 7,5 % se snížil na pouhých 1,1 %, což Litvu řadí na poslední místo v podílu přepravených osob. Došlo tedy k více než 85% snížení tohoto podílu.

Podívejme se však na tuto skupinu zemí jako na celek. Z mapy č. 2 (příloha č. 17) vidíme rozložení těchto států. Již na první pohled je patrné, že opět polohový faktor je jedním z faktorů klíčových. Devět z jedenácti zemí v této skupině tvoří východní hranici EU. s tímto faktem souvisí i poznání, že patrně nejvíce podmiňujícím činitelem je či spíše bylo geopolitické rozvržení Evropy do devadesátých let. Uvědomme si, že ze zemí přistoupivších do EU v letech 2004 a 2007 pouze Slovinsko nepatří do této třetí skupiny (Kypr a Malta železnice nemají, ve výčtu tedy nejsou zahrnuty). Dochází ke změně preferencí cestujících od železnice na jiné druhy dopravy. Nabízí se tedy otázka, jaký druh je dopravy je preferován před železnicí. Všimněme si, že u většiny zemí dochází současně k snížení podílu autobusové dopravy. Výjimku tvoří pouze Česko a Lucembursko, u kterých je naopak patrný více než 10% nárůst (příloha č. 14). v oblasti osobní automobilové dopravy se podíl u všech zemí zvýšil. U Česka a Lucemburska však došlo pouze k mírnému nárůstu podílu. Ostatních šest zemí pak vykazuje více než 15% nárůst automobilové dopravy a obsazuje prvních šest příček ze všech námi vybraných zemí dle indexu vývoje podílu automobilové dopravy. Můžeme tedy konstatovat, že dochází k přesunu části podílu železniční dopravy především na dopravu automobilovou, u Česka a Lucemburska pak také částečně na autobusovou dopravu. v práci (kapitola 5.3.) je také podrobněji rozveden vztah automobilizace k podílu výkonů železnice na osobní dopravě.

Připomeňme si, že u celé této skupiny zemí došlo k „odmítnutí“ železnice jako způsoby osobní dopravy. Nejvýrazněji však tento posun vidět u čtyř zemí. Pohledme tedy do tabulky v příloze č. 3. O více než 50 % se snížil podíl

železnic na dopravě osob v Polsku a Slovensku. Je však potřeba si uvědomit, že Polsko a Slovensko patřily k zemím s nejvyšším podílem železnice v přepravě v Evropě. Logickým vyústěním bylo tedy snížení tohoto podílu. Jakkoliv se může zdát popsany pokles významný (u Polska se jedná zhruba o 53 %, u Slovenska o téměř 52 %), oba státy se nyní řadí mezi země s průměrným podílem železnic na přepravě. Došlo tedy pouze k srovnání hladiny podílu vzhledem k celé Evropě.

K výraznějšímu poklesu došlo u dvou pobaltských republik. Jestliže u Polska a Slovenska došlo k snížení podílu železnice na dopravě zhruba na 50 %, u Estonska a Litvy dokonce na 27 %, respektive 15 %. U pobaltských zemí je zajímavý fakt, že osobní železniční doprava zaujímá minimální podíl na celkové dopravě, avšak železniční nákladní doprava má podíl velmi vysoký. Nákladní doprava si uchovává svůj význam především díky dopravě zboží a ropy z Ruska, Běloruska a Ukrajiny do přístavů (Oficiální portál pro podnikání a export).

Další, výše již několikrát zmíněný, fakt je, že železnice v pobaltských státech jsou majoritně širokorozchodné, a tedy kvůli složité výměně podvozků i hůře propojitelné se zbytkem Evropy. Evropská unie se přesto snaží zapojit Pobaltí do své železniční sítě. Za tímto účelem vznikl projekt Rail Baltica. Mělo by dojít k propojení evropských měst na trase Helsinky – Talin – Riga – Kaunas – Varšava. Administrativně se projekt začal připravovat v roce 2001, dostavěn by měl být ve třech etapách do roku 2016 (Rail Baltica). Železnice na této trase bude soupeřit s konkurenčním projektem Via Baltica, jež nabízí na podobné trase alternativu v podobě dálničního spojení.

### **5.3. Vztah podílu výkonů železnice k stupni automobilizace**

Při pohledu na mapu vývoje osobní železniční dopavy jsme konstatovali, že jeden z podnětujících prvků rozdílného vývoje je geopolitická poloha. Nabídněme si tedy hlubší vysvětlení tohoto vývoje. Jak víme, devět z těchto jedenácti zemí ve skupině s nejnižším indexem vývoje patří mezi nové členy EU. Se vstupem do EU souvisí i stoupající životní úroveň a vyšší úroveň HDP na osobu. Tím také roste kupní síla v těchto státech. Více lidí si může dovolit koupit vlastního automobilu. Nejsou tak tedy v takové míře odkázáni na veřejnou dopravu. Dochází k snížení využívání železnice ve prospěch automobilů.



Potvrďme nyní daty myšlenky obsažené v odstavci výše. v příloze č. 5 vidíme hodnoty automobilizace a také index vývoje tohoto jevu. Státy jsou dle vývoje rozděleny do tří skupin. Zlomovým bodem je hodnota 150 % pro první skupinu, respektive hodnota průměru evropské „sedmadvacítky“ pro skupinu druhou. Rozdělení zemí dle vývoje osobní železniční dopravy je popsán v kapitole 5.2. Budeme testovat nezávislost těchto jevů pomocí kontingenční tabulky, kdy nulová hypotéza zní: jednotlivé jevy jsou nezávislé. Kontingenční tabulku nalezneme v příloze č. 8.

V našem případě je hodnota chí-kvadrátu rovna přibližně 12,95. Na 1% hladině významnosti tedy nulovou hypotézu zamítnout nelze (kritická hodnota je rovna 13,28). Ovšem na 5% hladině významnosti, kde je kritická hodnota rovna 9,49, nulovou hypotézu zamítáme. Opět musíme zdůraznit, že pracujeme s malým počtem zemí a není splněno pravidlo o minimálním počtu předpokládaných četností. Přesto můžeme konstatovat, že míra vývoje podílu železnice na osobní dopravě je závislá na vývoji automobilizace.

Samozřejmě, že výrazný růst automobilizace nemůže trvat ad infinitum. Je spíše charakteristický pro země s původně nižším stupněm automobilizace, kde jakýsi boom s automobilovým trhem odlákal část zákazníků železnicím. Na nich nyní je, aby zvýšenou kvalitou svých služeb přilákaly zákazníky a staly se bezpečným, pohodlným a hlavně vyhledávaným způsobem cestování.

## 6. NÁKLADNÍ DOPRAVA

Železnice zaujímají v nákladní dopravě zcela jinou úlohu, než v dopravě osobní. Celosvětově se totiž uplatňují právě především v nákladní přepravě, a to v přepravě „zejména hromadných substrátů na střední a velké vzdálenosti, a to jak ve vnitrostátní, tak i mezistátní dopravě“ (Brinke 1999, s. 56).

Podíl železnic na osobní dopravě, jak je uvedeno výše v textu, nepřekračoval u sledovaných zemí 15 %, odhadovaný průměr se pak pohyboval kolem 7 %. U dopravy nákladní jsou však relace podílu zcela odlišné. Maximum se pohybuje kolem 70 % u Lotyšska, minimální podíl je pak v Irsku - 1,7 %. v Irsku došlo také k největšímu poklesu využití železnice coby nákladního přepravce. Odhadovaný průměr evropské sedmadvacítky pak překračuje 17 %.

### 6.1. Charakteristika nákladní železniční dopravy

Pohledme nyní do přílohy č. 4. v roce 2005 první tři příčky dle podílu železniční nákladní dopravy na dopravě celkem obsazují pobaltské republiky. Stejný pohled by se nám naskytl i při porovnání roku 1995. Vidíme tedy, že ačkoliv u pobaltských republik dochází k zápornému vývoji podílu, stále si drží prvenství v rámci sledovaných zemí.

Více než 50 % výkonu dopravy zajišťuje železnice pouze v Lotyšsku (70,2 %) a v Estonsku (64,6 %). Právě v Lotyšsku vzrůstá důležitost tranzitních služeb v tamější ekonomice. Více než 8 % lotyšských zaměstnanců je zapojeno do dopravy a přepravních služeb. Proto klade vláda Lotyšské republiky důraz na rozvoj dopravy (Oficiální portál pro podnikání a export). Pobaltské státy obecně mohou těžit ze své polohy, kdy významné nezamrzající přístavy jsou důležitou branou pro export a import z Ruska, které má shodný rozchod kolejí jako pobaltské státy. Dále je možný rozvoj dopravy produktů z jihovýchodní Asie po železnici právě do pobaltských přístavů a odtud pomocí námořní dopravy (eventuelně dále po železnici – viz výše projekt Rail Baltica) do ostatních evropských zemí (Oficiální portál pro podnikání a export).

Do zemí s vysokým podílem železnice coby přepravce nákladů patří také země Visegrádské čtyřky, tedy Polsko, Maďarsko, Slovensko a Česko, nad 25

% podílu dosahuje ještě Švédsko, Rakousko a Bulharsko. Z původních zakladatelů EU, tedy Belgie, Francie, Itálie, Lucemburska, Německa a Nizozemska, se v této skupině nenalézají ani jedna země. Můžeme tedy konstatovat, že vysoký podíl železnic na nákladní dopravě je doménou později připojivších se států, zejména pak po přelomu staletí, respektive tisíciletí.

Rozdělme si nyní státy dle podílu železnice na nákladní dopravě na dvě skupiny, kde dělicí hodnotou bude průměr evropské „sedmadvacítky“ (viz příloha č. 4). v kapitole 5.1. jsme konstatovali, že hustota železniční sítě částečně limituje možnosti osobní železniční dopravy a existuje závislost mezi oběma jevy. Otázka tedy zní, zda podobný deterministický vztah existuje i u přepravy nákladní.

Na otázku odpovíme stejně jako u dopravy osobní a to pomocí kontingenční tabulky. Dělení států dle hustoty železniční sítě je shodné jako u dopravy osobní, rozdělení zemí podle podílu nákladní dopravy je popsáno výše. Celkový přehled je v tabulce v příloze č. 9. Nulová hypotéza tedy zní: neexistuje závislost mezi uvedenými jevy. Hodnota chí-kvadrátu je v tomto případě rovna přibližně 0,83. Nulovou hypotézu tedy nelze zamítnout - kritická hodnota rozdělení  $\chi^2$  pro 5% hladinu významnosti je 5,99. Pro vybrané státy tedy pravděpodobně neexistuje závislost nákladní dopravy na hustotě sítě.

Došli jsme tedy k názoru, že existuje rozdíl v limitaci dle hustoty sítě mezi dopravou nákladní a osobní. Pokusme se nyní uvést jedno z možných vysvětlení tohoto fenoménu. Tak, jak roste vývojová posloupnost obyvatelstva a jeho ekonomických aktivit, tak se zvyšuje územní nerovnoměrnost. Existuje tedy „pozitivní korelace mezi úrovní vývojové složitosti jevů a mírou nerovnoměrnosti (hierarchické diferencovanosti) jejich geografického rozložení“ (Hámpel 1998, s. 88). Aktivita člověka, které potřebují kvalitní obhospodaření nákladní dopravou, jsou více koncentrovány než obyvatelstvo samotné. Existuje tedy méně uzlů, jež je nutno spojit a výsledná hustota sítě nemusí být nutně vysoká.

## 6.2. Vývoj nákladní železniční dopravy

Vývoj nákladní dopravy budeme hodnotit stejným způsobem, jako dopravu osobní. Jedná se tedy o index vývoje mezi léty 1995 a 2005. I u nákladní dopravy jsou data u některých zemí nahrazena odhadem z roku 2000.

Rozdělme si státy opět podle indexu vývoje. Do první skupiny nechť jsou zařazeny země, u kterých došlo k zvýšení podílu železnic na dopravě jako celku. Druhou skupinu pak budou tvořit státy s poklesem podílu ovšem ne vyšším, než 75 %. Poslední kategorie logicky obsahuje státy ostatní, tedy ty s poklesem podílu vyšším než 75 %.

Tabulka č. 2: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin zemí v nákladní dopravě

index vývoje (%)	skupina zemí č.
100,1 a více	1
75,1 až 100,0	2
75,0 a méně	3

Zdroj: EUROSTAT

### 6.2.1. První skupina zemí

První skupina se sestává pouze ze šesti států. U zbývajících došlo k poklesu podílu železnic na nákladní dopravě. Jedná se o Velkou Británii, u které je nárůst významný, Nizozemsko, Řecko, Německo, Belgie a Rakousko. Všimněme si, že se jedná o velmi vyspělé státy. Jedinou výjimku tvoří méně vyspělé Řecko, které však mělo v roce 1995 velmi nízký podíl železnic. Proto dosáhlo kladného vývoje, ačkoliv hodnota z roku 2005 činí podprůměrných 2,6 %.

O vývoji železnic ve Velké Británii bylo psáno již v kapitole 5.2.1. Ačkoliv se v ní hovoří o vztahu k osobní dopravě, doprava nákladní byla vypsány změnami ovlivněna bezesporu také.

V příloze č. 15 je zobrazen vývoj podílu nákladní silniční dopravy. Z tabulky vidíme, že pouze tři státy z celé evropské sedmadvacítky mají záporný vývoj v podílu silniční nákladní dopravy. Jedná se o Belgie, Velkou Británii a Řecko. Není náhodou, že tyto tři země spadají právě do první skupiny zemí. Ačkoliv se u silniční dopravy nejedná o velký pokles, přesto představuje

příznivý posun od silniční dopravy k dopravě železniční. Ani u zbývajících tří zemí Německa, Nizozemska a Rakouska nedošlo k významnému zvýšení podílu silniční nákladní dopravy.

### **6.2.2. Druhá skupina zemí**

Do druhé kategorie spadají státy s poklesem podílu nákladní železnice menším než 25%. Toto kritérium se týká Dánska, Švédska, Estonska, Slovenska, Finska, Lotyšska, Itálie, Francie a Litvy. Vidíme, že pobaltské státy jsou opět spolu v jedné skupině. Velice podobný vývoj u těchto států jistě není náhodný. Zaregistrujme, že v roce 1995 byly tyto státy na špici v podílu železnice na nákladní dopravě. Dochází sice k mírnému snižování tohoto podílu, pobaltské republiky si však stále drží první tři pozice. Velice podobný vývoj nastal i u Švédska, Slovenska, Finska a Francie. I tyto v roce 1995 měli oproti evropské sedmadvacítce (tehdy samozřejmě ještě neexistující) nadprůměrný podíl, který však za deset let nepatrně klesl. U všech těchto zemí je index vývoje podílu nákladní silniční vyšší než 100 %, hodnota podílu tedy roste. Pouze u tří zemí – Švédska, Itálie a Dánska - se jedná o méně než 5% růst. U ostatních zemí je nárůst citelnější.

### **6.2.3. Třetí skupina zemí**

U třetí kategorie zemí došlo k poměrně výraznému poklesu podílu přepravy nákladů po železnici. Index vývoje u nich nedosahuje 75 %. Jedná se o Maďarsko, Slovinsko, Česko, Bulharsko, Portugalsko, Polsko, Španělsko, Lucembursko, Rumunsko a Irsko, tedy celkem o deseti člennou skupinu zemí. Jednoznačně nejvíce přichází o své původní postavení železnice v Irsku.

Pohledme do přílohy č.18. Z ní čteme, že se opět jedná především o nově přistoupivší země, které spadají do této kategorie. Výjimku tvoří Slovensko a pobaltské státy, které jsou ve skupině č. 2. Jak je vidět, nejsou to však pouze noví členové EU, kteří spadají do této třetí skupiny. Ta by se totiž dala vnitřně rozdělit na dvě části.

V první z nich jsou tedy nově přistoupivší státy. Všimněme si, že v roce 1995 všech těchto šest zemí (Polsko, Rumunsko, Bulharsko, Česko, Maďarsko a Slovensko) spadalo do první desítky zemí dle podílu železnice na nákladní dopravě. Nejmenšího podílu v tomto roce dosáhlo Slovensko s více než 35%

podílem. Je tedy vidět, že původní „latka“ byla velice vysoko. Díky restrukturalizacím a zefektivňování služeb a také kvůli zvýšené konkurenci (například v silniční dopravě), jež se v 90. letech v těchto zemích počala utvářet, přišla železnice o část podílu. Přesto jsou to právě tyto státy, u kterých je podíl železnice stále velmi vysoký a vůči Evropě nadprůměrný. K této podskupině zemí zařadíme i Finsko, které v roce 1995 nemělo ani nadprůměrný ani podprůměrný podíl, přesto má blíže k zemím s vyšším podílem.

Druhou podskupinu tvoří Portugalsko, Španělsko, Lucembursko a Irsko. Tyto státy mají několik podobných charakteristických rysů. U všech těchto států byl původní podíl v roce 1995 pod 10 %. Řadili bychom je tím k státům s nízkým podílem železnice. Během deseti let pak tyto státy ještě snížily tento podíl, který klesl k hranici 5 %, u Irska pak pod hranici 2%. Je vidět, že státy prohlubují preferování ostatních druhů dopravy. U Irska je pak toto dáno jeho specifickou polohou. Jako ostrovní stát nemá spojení s ostatními státy (respektive samozřejmě má spojení se Spojeným královstvím v podobě Severního Irska, berme však v potaz, že se jedná o jeden ostrov) a odpadá tím možnost železnice co by způsobu mezinárodní dopravy. Proto zde převažuje doprava silniční, která se roku 2005 podílela 98,3 % na celkové dopravě, jak si můžeme prohlédnout v příloze č. 14.

## 7. CELKOVÝ VÝVOJ ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

V této kapitole se pokusme shrnout dosud popsany vývoj. Mělo by se jednat o syntézu výsledků z kapitol Osobní doprava a Nákladní doprava. Výsledkem by pak měl být celistvý a kompaktní pohled na vývoj železniční dopravy ve sledovaných státech za sledované období a to jak z pohledu nákladní, tak i osobní dopravy.

### 7.1. Celkový index vývoje

Komplexního hodnocení dosáhneme pomocí jednoduchého, avšak (nebo možná právě proto) praktického a zcela výstižného indexu. Nazvěme jej pro účely této práce celkový index vývoje železniční dopravy (dále jen CIV) a podrobně si jej popíšme. Tento index vychází z jednotlivých hodnocení osobní a nákladní dopravy. Při každém hodnocení vývoje železnice v této práci došlo k rozdělení států do tří skupin. Každá z těchto skupin měla určitý charakteristický vývoj. Zopakujme si tedy trendy v jednotlivých skupinách.

U osobní dopravy do první skupiny patřily státy s indexem vývoje větším než 110 %, tedy státy s poměrně vysokým rozvojem osobní dopravy po železnici. Do druhé kategorie pak spadaly státy s mírným nárůstem či mírným poklesem podílu železnice. Konkrétně se jedná o relaci 85 až 110 %. U poslední skupiny pak došlo k významnému snížení podílu železnic a to více než o 85 %.

U dopravy nákladní se do první skupiny řadí země s kladným vývojem podílu. Státy se záporným vývojem se pak dělí o kategorii druhou (index vývoje 75 až 100 %) a třetí, u které došlo k poklesu podílu železnice o více než 25 %. Přehledné shrnutí jednotlivých skupin nalezneme v příloze č. 10.

## 7.2. Dílčí metodika

Vraťme se nyní k celkovému indexu vývoje. Ten se spočítá poměrně jednoduchou metodou. Jedná se o průměr zařazení země do jednotlivých skupin dle osobní a nákladní dopravy, tedy

$$(\text{hodnota skupiny osobní dopravy} + \text{hodnota skupiny nákladní dopravy}) / 2$$

Pro naši práci index zcela postačí. Dle výše uvedeného vzorce se země rozdělí do celkem pěti skupin.

CIV = 1 - státy, u kterých došlo k růstu podílu železniční dopravy jak v oblasti osobní, tak v oblasti nákladní přepravy.

CIV = 1,5 - státy spadající do první skupiny u dopravy osobní a do druhé skupiny u dopravy nákladní či naopak.

CIV = 2 - tato možnost má nejvíce variací. Může jít o země s nadprůměrným vývojem v osobní dopravě a s podprůměrným v dopravě nákladní, dále o země s opačným pořadím než v předešlé větě. Poslední možností je, že státy v této skupině dosahují průměrného vývoje v obou druhích železniční dopravy. Uvidíme, že v praxi se uplatňují všechny tři tyto možnosti.

CIV = 2,5 - skupina zemí s vývojem jednoho druhu dopravy podprůměrným a druhého průměrným.

CIV = 3 - jedná se o země, u kterých dochází jak u dopravy nákladní, tak u osobní k snižování podílu železnice a to o více než 25, respektive 15 %.

Hodnoty CIV nalezneme v tabulce v příloze č. 6. Všimněme si, že existuje nepoměr mezi státy s hodnotou CIV jedna a s hodnotou tři, kdy zemí s podprůměrným vývojem je trojnásobek. Tento fakt je dán původním rozložením států do skupin, respektive početností jednotlivých skupin.

Ačkoliv se původně nejednalo o záměr, jak u osobní tak u nákladní dopravy došlo k podobnému rozložení počtu států v rámci skupin. Do skupiny jedna tedy u obou druhů dopravy spadá šest zemí, do druhé skupiny pak zemí 8 v osobní dopravě, respektive 9 v dopravě nákladní. Na třetí skupinu zbývá zemí 11 (10 pro nákladní dopravu). Státy nebyly do skupin rozřazovány podle



předem stanovených početních kritérií, ale čistě dle samotného vývoje tak, aby jednotlivé skupiny dle vývoje tvořili kompaktní soubor zemí. Průměrná hodnota CIV všech zemí dosahuje hodnoty 2,18.

### 7.3. Hodnocení

Rozřaďme nyní státy do jednotlivých skupin dle CIV a pokusme se popsat vývoj charakteristický pro každou jednu skupinu.

CIV = 1

Tohoto výsledku dosáhly pouze dvě země. Jedná se o Spojené království a Belgii. Spojené království bylo v hodnocení vývoje jak osobní tak nákladní dopravy vždy na prvním místě. Zdá se, že železnice v této zemi zažívá skutečnou obrodu. U těchto zemí dochází k alespoň částečnému snižování významu silniční dopravy (viz příloha č. 14) a k přesunu nákladů na železnice.

CIV = 1,5

V této kategorii se nalézají již šest zemí, konkrétně pak Francie, Švédsko, Dánsko, Německo, Nizozemsko a Rakousko. U těchto států význam železnice stagnuje. v této souvislosti bych rád vyzdvihl dvě země a to Německo a Nizozemsko. Ačkoliv jsou tyto země z hlediska vývoje podílu osobní dopravy řazeny do druhé skupiny, došlo u nich k růstu tohoto podílu. Mají tedy kladný vývoj u obou druhů dopravy. Z hlediska hodnocení však doplácí na to, že u nich růst byl relativně malý, respektive menší než u průměru evropské patnáctky. Proto se tedy ocitají v této druhé skupině. Kdyby byla kritéria nastavena jinak a zlomový bod pro řazení do skupin by činil 100 %, pak by tyto země spadaly do nejlépe hodnocené skupiny.

Dále bych rád pozastavil nad výsledkem Rakouska. To je totiž z hlediska osobní dopravy na zlomové pozici, kdy jako poslední spadá do druhé skupiny. To samé pak platí pro dopravu nákladní. Vidíme tedy, že i v rámci jedné syntetické skupiny existují rozdíly, kdy u Německa došlo k růstu o více než 7 % u dopravy nákladní respektive o 4 % u osobní, u Rakouska pak k růstu o 3 % respektive k poklesu o 15 %.

CIV = 2

Kategorie s hodnotou celkového indexu vývoje rovno 2 zahrnuje čtyři státy. První z nich je Maďarsko. Je to stát s nejvyšším podílem železnice na osobní dopravě ze všech sledovaných států. Podíl roku 1995 dosahoval 11,9 % a během deseti let stoupl na 13,3 %. v nákladní dopravě došlo k výraznému poklesu, přesto si železnice drží relativně solidní 25% podíl. Naprosto opačná situace je pak u dalšího státu skupiny, Řecka. U této země hraje železnice jen zanedbatelnou úlohu, kdy podíl v nákladní ani v osobní dopravě nepřekračuje 3 %. Práce je však zaměřena na vývoj podílu železniční dopravy a nikoli na samotnou hodnotu podílu. Proto Řecko spadá do této kategorie zemí - u nákladní dopravy však podíl stoupá, u osobní naopak klesá. Poslední dvě země dosáhly v rámci hodnocení podobného výsledku. I jejich reálný vývoj je podobný, kdy jediný rozdíl je u podílu osobní dopravy. U Itálie totiž došlo k nárůstu podílu železnice, u Finska k poklesu.

CIV = 2,5

Nyní se dostáváme ke skupině zemí, u kterých převažuje podprůměrný vývoj.

Patří sem pobaltské republiky, které mají spolu se Slovenskem velmi analogický vývoj. U těchto čtyř zemí bylo zastoupení železnic výrazné především v roce 1995 a především v nákladní dopravě. Právě v nákladní dopravě si železnice těchto zemí relativně drží svou pozici, naopak v osobní dopravě dochází k odmítnutí drah coby přepravce.

Ostatní tři země, Slovinsko, Irsko a Španělsko pak mají společný nízký podíl železnice u osobní dopravy, který však výrazně neklesá, u některých z těchto států dokonce roste.

CIV = 3

Poslední kategorii tvoří státy s vyloženě podprůměrným vývojem vzhledem k sledovaným státům. Jedná se o Lucembursko, Česko, Bulharsko, Rumunsko, Portugalsko a Polsko. Z mapy (příloha č. 19) vidíme, že dvě třetiny z těchto zemí se nalézají ve východní části EU. Tyto čtyři státy spojuje dosud poměrně stále vysoký podíl železnic na dopravě, ovšem tento podíl znatelně během sledovaných let poklesl. v budoucnu se dá očekávat další snížení podílu, avšak již ne tak významné. U těchto států je možná obroda železniční

dopravy osobní, nutné je však zvýšení komfortu a spolehlivosti cestování. v Portugalsku a Lucemburku dochází také k odmítání železnice, podíly na dopravě jsou však citelně menší a to především u dopravy nákladní.

#### **7.4. Shrnutí**

Při pohledu na mapu CIV (příloha č. 19) vidíme, že vývoj železnice je rozdílný v závislosti na poloze států. U států bývalého východního bloku dochází v naprosté většině ke snižování podílu výkonů železnice na dopravě jako celku. Přesto si železnice v těchto státech drží vysoký podíl na dopravě. Ke státům se záporným vývojem podílu pak spadají také země s periferní polohou v rámci Evropy. Jedná se o státy Pyrenejského poloostrova a o solitérní Irsko.

Naopak státy, které jsou součástí Evropské unie dlouhou dobu, tedy státy patřící do EU před rozšířením o Řecko, mají naopak sklon ke kladnému vývoji podílu železnice. Jedná se o jedny z nejvyspělejších států světa. Je u nich kladen důraz na snižování environmentálních zátěží a to nejen v dopravě. Jeden ze způsobů je právě přemístění části nákladů ze silnic na železnice. Tyto státy mají také dostatek finančních prostředků k revitalizaci železniční dopravy, u které se tímto krokem zvyšuje konkurenceschopnost a stává se výhodnou alternativou pro silniční dopravu.

## 8. ZÁVĚR

Práce si kladla za cíl zhodnotit vývoj železniční dopravy v Evropě posledních let. K této evalvací bylo použito hodnot podílu výkonů železnice v jednotlivých státech na pevninské dopravě jako celku. Tento podíl byl zjištěn pro roky 1995 a 2005, přičemž z těchto hodnot byl vypočítán index vývoje. Právě tento index byl hlavním hodnotícím prvkem.

Nejprve však došlo k diskuzi hlavních evropských dopravních politik a reakcí na ně. Byly uvedeny jednotlivé programové dokumenty, jejich nejpodstatnější náplně a očekávané perspektivy ve vývoji.

Část práce je věnována bariérám mezi jednotlivými státy, které brání dalšímu rozvoji železniční dopravy. Jsou zmíněny především bariéry technického a administrativního rázu. Výsledným pohledem na jednotlivé bariéry je pak konstatování, že dochází k jejich sice k postupnému, ale relativně úspěšnému odstraňování. Stejný vývoj je očekáván i v budoucnu.

V práci je zahrnuto hodnocení hustoty železniční sítě. Hustota sítě sice stojí mimo hlavní pozornost práce, zjišťujeme však, že existuje závislost mezi hustotou železniční sítě a podílem železnic na osobní dopravě. Nákladní doprava není hustotou železniční sítě ovlivněna do takové míry, jako doprava osobní.

Hlavní náplní práce bylo hodnocení vývoje osobní a nákladní dopravy. Popsán je jak současný stav podílu osobní železniční dopravy na pevninské dopravě, tak především vývoj tohoto podílu. Na základě provedených analýz můžeme konstatovat, že k největšímu ústupu železnic dochází v postkomunistických státech. V některých státech západní Evropy naopak dochází k renesanci železnice coby přepravce osob. Jednotlivé státy byly rozděleny do tří skupin dle prodělavšího vývoje.

Nákladní doprava byla hodnocena podobným způsobem jako doprava osobní. Zjišťujeme, že pouze u šesti zemí došlo k zvýšení podílu železnice na nákladní dopravě. Všechny těchto šest zemí je pak starými členy EU – tento fakt poukazuje na odlišný vývoj v rámci Evropy. U nových zemí EU pak dochází ke snižování podílu. I u nákladní dopravy jsme země rozčlenili do tří kategorií. Tyto kategorie se pak staly hlavním nástrojem agregátního vyjádření vývoje.

Hlavní hypotéza práce zněla, že dopravní systém se ve vymezeném období ve státech střední a východní Evropy, které se připojily k Evropské unii, přiblížil dopravním systémům starých členských zemí EU. V práci docházíme k závěru, že existují odlišnosti ve vývoji železniční dopravy v jednotlivých regionech Evropy. Hypotéza byla potvrzena jak u dopravy nákladní, tak především u osobní přepravy. Nejlépe lze však odlišný vývoj interpretovat pomocí agregátního hodnocení, dle celkového indexu vývoje dopravy, jehož konstrukce je v práci blíže popsána. Zjišťujeme, že u postkomunistických zemí skutečně došlo k odlišnému vývoji, než jaký byl dosažen u ostatních zemí výběru. Právě v nových zemích Evropské unie totiž dochází k nejrazantnějšímu snižování podílu železnice na dopravě. Tím se nové země přibližují ostatním zemím EU. Vidíme také, že existují státy, u kterých dochází k obrodě železnice. Ty se však rekrutují výlučně z řad vyspělých západních států.

Do práce nebylo zahrnuto hodnocení letecké dopravy. Právě komplexní pohled na vývoj dopravy včetně dopravy letecké je pak možným námětem následných prací. Došlo by tak k přesnější interpretaci námi nastíněných výsledků v oblasti vývoje železniční dopravy.

## 9. PRAMENY A LITERATURA

### Literatura

ADAMEC, V.: Doprava, zdraví a životní prostředí. Grada Publishing, Praha, 2008, 160 s.

BLACK, W. R., NIJKAMP, P.: Social Change and Sustainable Transport. Indiana University Press, Bloomington, 2002, 306 s.

BRINKE, J.: Úvod do geografie dopravy. Univerzita Karlova – nakladatelství Karolinum, Praha, 1999, 112 s.

EVROPSKÁ KOMISE: Revitalising Europe's Railways. Towards an integrated European railway area. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2003, 6 s.

EVROPSKÁ KOMISE: The trans-European transport network: the new priority projects and financial rules. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2005, 8 s.

EVROPSKÁ KOMISE: White paper: a Strategy for Revitalizing the Community's Railways. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 1996, 44 s.

EVROPSKÁ KOMISE: White Paper: European Transport Policy for 2010: Time to Decide. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2001, 28 s.

HAMPL, M.: Realita, společnost a geografická organizace: hledání integrálního řádu. Demoart, Praha, 1998, 110 s.

HOYLE, B., KNOWLES, R.: Modern transport geography, 2.vydání, John Wiley and Sons, Londýn, 1998, 374 s.

KERNOHAN, D.: Integrating Europe's Transport System: Practical Proposals for the Mid-Term Review of the Transport White Paper, CEPS, Brusel, 2006, s. 31

KŘIVDA, V., FOLPRECHT, J., OLIVKOVÁ, I.: Dopravní geografie I. 1. vydání, VŠB-TU Ostrava, Ostrava, 2006, 146 s.

SEIDENGLANZ, D.: Vývoj železniční dopravy v Evropě a její pozice v Evropské dopravní politice. In Národohospodářský obzor 2005. č. 4. ESF MU Brno, s. 92-104, dosažitelné z

[http://railway.econ.muni.cz/storage/1161952964\\_sb\\_seidenglanz\\_inekdonho\\_.pdf](http://railway.econ.muni.cz/storage/1161952964_sb_seidenglanz_inekdonho_.pdf), staženo 19. 7. 2008

MORYADAS, L.: The Geography of Movement. Houghton Mifflin Company, Boston, 1975, 333 s.

NASH, C. A., SANSOM, T.: Pricing European Transport Systems: Recent Developments and Evidence from Case Studies. In: Journal of Transport Economics and Policy (2001), č. 3 s. 363-380, dostupné z <[http://eprints.whiterose.ac.uk/2031/1/ITS198\\_Pricing\\_European\\_transport\\_systems....pdf](http://eprints.whiterose.ac.uk/2031/1/ITS198_Pricing_European_transport_systems....pdf)>

TOLLEY, R., TURTON, B.: Transport systems, policy and planning. Longman Scientific & Technical, Harlow, 1995, 402 s.

### **Internetové zdroje**

Portál Evropské unie, [http://europa.eu/index\\_cs.htm](http://europa.eu/index_cs.htm), staženo 10. 7. 2008

EUROSTAT – Evropský statistický úřad,

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1090,30070682,1090\\_33076576&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090_33076576&_dad=portal&_schema=PORTAL), staženo 3. 6. 2008

ŽelPage - elektronický magazín o drahách, <http://www.zelpage.cz/>, staženo 8. 7. 2008

Oficiální portál pro podnikání a export, <http://www.businessinfo.cz/cz/>, staženo 20. 6. 2008

Rail Baltica, <http://www.rail-baltica.net/pub/>, staženo 20. 6. 2008

Ministerstvo dopravy, [http://www.mdcr.cz/cs/Home\\_Page.htm](http://www.mdcr.cz/cs/Home_Page.htm), staženo 10. 7. 2008

## 10. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

EU	- Evropská unie
EFTA	- Evropské sdružení volného obchodu, European Free Trade Association
EK	- Evropská komise
TEN	- Trans-evropské sítě, Trans-European Networks
AVE	- španělské vysokorychlostní tratě, Alta Velocidad Española
HNP	- hrubý národní produkt
HDP	- hrubý domácí produkt
PACT	- Pilotní akce pro kombinovanou dopravu, Pilot Action for Combined Transport
ERTMS	- Evropský systém řízení železniční dopravy, European Rail Traffic Management System
CIV	- celkový index vývoje (železniční dopravy)
TERFN	- trans-evropská železniční nákladní síť, Trans European Rail Freight Network
CEPS	- Centrum pro evropská politická studia, Centre of European Policy Studies
ERA	- Evropská agentura pro železnici, European Railway Agency
TSI	- technické specifikace pro interoperabilitu



## **11. SEZNAM TABULEK V TEXTU**

Tabulka č. 1: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin zemí v osobní dopravě

Tabulka č. 2: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin zemí v nákladní dopravě

## **12. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Základní charakteristika vybraných zemí v letech 1995 a 2003

Příloha č. 2: Hustota železniční sítě ve vybraných zemích v letech 1995 a 2003

Příloha č. 3: Osobní doprava ve vybraných zemích v letech 1995 a 2005

Příloha č. 4: Nákladní doprava ve vybraných zemích v letech 1995 a 2005

Příloha č. 5: Automobilizace ve vybraných zemích letech 1995 a 2004

Příloha č. 6: Celkový index vývoje železniční dopravy ve vybraných zemích v letech 1995 až 2005

Příloha č. 7: Kontingenční tabulka vztahu podílu železnice na osobní dopravě v roce 2005 a hustoty železniční sítě v roce 2003

Příloha č. 8: Kontingenční tabulka vztahu vývoje osobní dopravy v letech 1995 až 2005 a vývoje automobilizace v letech 1995 až 2004

Příloha č. 9: Kontingenční tabulka vztahu podílu železnice na nákladní dopravě v roce 2005 a hustoty železniční sítě v roce 2003

Příloha č. 10: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin pro kontingenční tabulky a pro CIV

Příloha č. 11: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin pro kontingenční tabulky

Příloha č. 12: Délka dálnic ve vybraných zemích v letech 1995 a 2003

Příloha č. 13: Vývoj podílu automobilové dopravy na osobní dopravě ve vybraných zemích v letech 1995 až 2005

Příloha č. 14: Vývoj podílu autobusové dopravy na osobní dopravě ve vybraných zemích v letech 1995 až 2005

Příloha č. 15: Vývoj podílu silniční dopravy na nákladní dopravě ve vybraných zemích v letech 1995 až 2005

Příloha č. 16: Mapa hustoty železniční sítě ve vybraných státech v roce 2003

Příloha č. 17: Mapa vývoje osobní železniční dopravy ve vybraných státech v letech 1995 až 2005

Příloha č. 18: Mapa vývoje nákladní železniční dopravy ve vybraných státech v letech 1995 až 2005

Příloha č. 19: Mapa celkového vývoje železniční dopravy ve vybraných státech v letech 1995 až 2005

# **PŘÍLOHY**

Příloha č. 1: Základní charakteristika vybraných zemí v letech 1995 a 2003

stát	délka železniční sítě (km)		rozloha (2003, km <sup>2</sup> )	počet obyvatel (v tis.)
	1995	2003		
<b>Belgie</b>	3368	3521	30518	10446
<b>Bulharsko</b>	4293	4318	110994	7761
<b>Česko</b>	9430	9612	78864	10221
<b>Dánsko</b>	2349	2273	43093	5411
<b>Estonsko</b>	1021	959	45227	1348
<b>Finsko</b>	5859	5851	338145	5237
<b>Francie</b>	31940	29269	543965	62638
<b>Irsko</b>	1945	1919	70285	4109
<b>Itálie</b>	16005	16288	301277	58462
<b>Litva</b>	2002	1774	65301	3425
<b>Lotyšsko</b>	2413	2269	64610	2306
<b>Lucembursko</b>	275	275	2586	461
<b>Maďarsko</b>	7632	7950	93033	10098
<b>Německo</b>	41718	36054	356733	82501
<b>Nizozemsko</b>	2813	2812	41526	16306
<b>Polsko</b>	23986	19900	312685	38174
<b>Portugalsko</b>	3065	2818	91831	10529
<b>Rakousko</b>	5672	5661	83859	8207
<b>Rumunsko</b>	11376	11364	237500	21659
<b>Řecko</b>	2474	2414	131957	11083
<b>Slovensko</b>	3665	3657	49036	5385
<b>Slovinsko</b>	1201	1229	20256	1998
<b>Španělsko</b>	16336	14387	504783	43038
<b>Švédsko</b>	10925	9882	449964	9011
<b>Velká Británie</b>	16999	17052	244110	60060
<b>Celkem</b>	<b>228762</b>	<b>213508</b>	<b>4312138</b>	<b>489872</b>

Zdroj: EUROSTAT

Příloha č. 2: Hustota železniční sítě ve vybraných zemích v letech 1995 a 2003

Stát	hustota sítě (km/km <sup>2</sup> )		index vývoje hustoty (%)	skupina států dle hustoty sítě (2003)
	1995	2003		
Česko	12,0	12,2	101,9	1
Belgie	11,0	11,5	104,5	1
Lucembursko	10,6	10,6	100,0	1
Německo	11,7	10,1	86,4	1
Maďarsko	8,2	8,5	104,2	1
Slovensko	7,5	7,5	99,8	1
Velká Británie	7,0	7,0	100,3	2
Nizozemsko	6,8	6,8	100,0	2
Rakousko	6,8	6,8	99,8	2
Polsko	7,7	6,4	82,9	2
Slovinsko	5,9	6,1	102,2	2
Itálie	5,3	5,4	101,8	2
Francie	5,9	5,4	91,6	2
Dánsko	5,5	5,3	96,8	2
Rumunsko	4,8	4,8	99,9	2
Bulharsko	3,9	3,9	101,5	3
Lotyšsko	3,7	3,5	94,1	3
Portugalsko	3,3	3,1	91,9	3
Španělsko	3,2	2,8	87,9	3
Irsko	2,8	2,7	98,7	3
Litva	3,1	2,7	88,6	3
Estonsko	2,3	2,2	97,8	3
Švédsko	2,4	2,2	90,5	3
Řecko	1,9	1,8	97,6	3
Finsko	1,7	1,7	99,9	3
<b>Celkem</b>	<b>5,3</b>	<b>5,0</b>	<b>93,4</b>	

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet

Příloha č. 3: Osobní doprava ve vybraných zemích v letech 1995 a 2005

Stát	podíl železnice na dopravě (%)		index vývoje podílu (%)	skupiny států dle	
	1995	2005		podíl železnice (2005)	index vývoje
<b>Velká Británie</b>	4,4	5,8	131,8	2	1
<b>Francie</b>	7,5	9,1	121,3	1	1
<b>Belgie</b>	5,8	6,8	117,2	1	1
<b>Švédsko</b>	6,7	7,8	116,4	1	1
<b>Dánsko</b>	8,1	9,1	112,3	1	1
<b>Maďarsko</b>	11,9	13,3	111,8	1	1
<b>Německo</b>	7,4	7,7	104,1	1	2
<b>Slovinsko</b>	2,8	2,9	103,6	2	2
<b>Nizozemsko</b>	8,5	8,7 <sup>1)</sup>	102,4	1	2
<b>Španělsko</b>	5,0	5,1	102,0	2	2
<b>Itálie</b>	5,9	6,0	101,7	2	2
<b>Finsko</b>	5,2	4,8	92,3	2	2
<b>Irsko</b>	5,9 <sup>1)</sup>	5,2 <sup>1)</sup>	88,1	2	2
<b>Rakousko</b>	12,0	10,2	85,0	1	2
<b>Řecko</b>	2,7 <sup>1)</sup>	1,9 <sup>1)</sup>	70,4	2	3
<b>Lotyšsko</b>	8,0 <sup>1), 3)</sup>	5,6	70,0	2	3
<b>Lucembursko</b>	5,2 <sup>1)</sup>	3,6 <sup>1)</sup>	69,2	2	3
<b>Česko</b>	10,8 <sup>1)</sup>	7,3	67,6	1	3
<b>Bulharsko</b>	8,5 <sup>1), 2)</sup>	5,3 <sup>1)</sup>	62,4	2	3
<b>Rumunsko</b>	18,1 <sup>1), 2)</sup>	10,5 <sup>1)</sup>	58,0	1	3
<b>Portugalsko</b>	8,5 <sup>1)</sup>	4,5 <sup>1)</sup>	52,9	2	3
<b>Slovensko</b>	12,6	6,1	48,4	2	3
<b>Polsko</b>	15,5	7,3	47,1	1	3
<b>Estonsko</b>	7,1	1,9	26,8	2	3
<b>Litva</b>	7,5 <sup>1)</sup>	1,1	14,7	2	3
<b>EU 15</b>	<b>6,5 <sup>1)</sup></b>	<b>6,9 <sup>1)</sup></b>	<b>106,2</b>		
<b>EU 27</b>	<b>6,8 <sup>1), 3)</sup></b>	<b>7,0 <sup>1)</sup></b>	<b>102,9</b>		

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet

Poznámka: <sup>1)</sup> = odhadovaná hodnota EUROSTATu, <sup>2)</sup> = hodnota pro rok 2000,

<sup>3)</sup> = hodnota pro rok 2002

Příloha č. 4: Nákladní doprava ve vybraných zemích v letech 1995 a 2005

stát	podíl železnice na dopravě (%)		index vývoje (%)	skupiny států dle	
	1995	2005		podíl železnice (2005)	index vývoje
<b>Velká Británie</b>	7,6	11,9	156,6	2	1
<b>Nizozemsko</b>	2,9	3,6	124,1	2	1
<b>Řecko</b>	2,3	2,6	113,0	2	1
<b>Německo</b>	18,9	20,3	107,4	1	1
<b>Belgie</b>	12,9	13,4	103,9	2	1
<b>Rakousko</b>	31,6 <sup>1)</sup>	32,6	103,2	1	1
<b>Dánsko</b>	8,2	7,8	95,1	2	2
<b>Švédsko</b>	38,0	36,0 <sup>1)</sup>	94,7	1	2
<b>Estonsko</b>	71,3	64,6	90,6	1	2
<b>Slovensko</b>	32,8	29,5	89,9	1	2
<b>Finsko</b>	27,5 <sup>1)</sup>	23,3	84,7	1	2
<b>Lotyšsko</b>	84,2	70,2	83,4	1	2
<b>Itálie</b>	11,7	9,7 <sup>1)</sup>	82,9	2	2
<b>Francie</b>	20,7	16,0	77,3	2	2
<b>Litva</b>	58,2	43,9	75,4	1	2
<b>Maďarsko</b>	35,6 <sup>1)</sup>	25,0	70,2	1	3
<b>Slovinsko</b>	35,1 <sup>1)</sup>	22,7	64,7	1	3
<b>Česko</b>	41,6	25,4	61,1	1	3
<b>Bulharsko</b>	45,2	25,4	56,2	1	3
<b>Portugalsko</b>	9,7	5,3	54,6	2	3
<b>Polsko</b>	56,7	30,8	54,3	1	3
<b>Španělsko</b>	9,7	4,8	49,5	2	3
<b>Lucembursko</b>	8,9	4,1	46,1	2	3
<b>Rumunsko</b>	51,4	21,7	42,2	1	3
<b>Irsko</b>	9,9	1,7	17,2	2	3
<b>EU (27)</b>	<b>19,5 <sup>1), 2)</sup></b>	<b>17,6 <sup>1)</sup></b>	<b>90,3</b>		
<b>EU (15)</b>	<b>15,5 <sup>1)</sup></b>	<b>14,0 <sup>1)</sup></b>	<b>90,3</b>		

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet

Poznámka: <sup>1)</sup> = odhadovaná hodnota EUROSTATu, <sup>2)</sup> = hodnota pro rok 2000

Příloha č. 5: Automobilizace ve vybraných zemích letech 1995 a 2004

státy	automobilizace (počet automobilů na 1000 obyvatel)		index vývoje (%)	skupina států dle indexu vývoje
	1995	2004		
<b>Lotyšsko</b>	134	297	221,6	1
<b>Litva</b>	198	384	193,9	1
<b>Řecko</b>	207	348	168,1	1
<b>Polsko</b>	195	314	161,0	1
<b>Bulharsko</b>	196	314	160,2	1
<b>Rumunsko</b>	97	149	153,6	1
<b>Portugalsko</b>	374	572	152,9	1
<b>Irsko</b>	274	385	140,5	2
<b>Estonsko</b>	267	350	131,1	2
<b>Maďarsko</b>	217	280	129,0	2
<b>Slovinsko</b>	357	456	127,7	2
<b>Česko</b>	295	373	126,4	2
<b>Španělsko</b>	362	454	125,4	2
<b>Velká Británie</b>	374	463	123,8	2
<b>Finsko</b>	372	448	120,4	2
<b>Slovensko</b>	189	222	117,5	3
<b>Nizozemsko</b>	366	429	117,2	3
<b>Lucembursko</b>	568	659	116,0	3
<b>Francie</b>	434	491	113,1	3
<b>Švédsko</b>	411	456	110,9	3
<b>Rakousko</b>	452	501	110,8	3
<b>Belgie</b>	422	467	110,7	3
<b>Německo</b>	495	546	110,3	3
<b>Dánsko</b>	321	354	110,3	3
<b>Itálie</b>	529	581	109,8	3
<b>EU (15)</b>	430	495	115,1	
<b>EU (25)</b>	394	463	117,5	

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet



Příloha č. 6: Celkový index vývoje železniční dopravy ve vybraných zemích  
v letech 1995 až 2005

stát	skupina zemí dle vývoje *		CIV
	osobní doprava	nákladní doprava	
<b>Belgie</b>	1	1	<b>1</b>
<b>Velká Británie</b>	1	1	<b>1</b>
<b>Dánsko</b>	1	2	<b>1,5</b>
<b>Francie</b>	1	2	<b>1,5</b>
<b>Švédsko</b>	1	2	<b>1,5</b>
<b>Rakousko</b>	2	1	<b>1,5</b>
<b>Německo</b>	2	1	<b>1,5</b>
<b>Nizozemsko</b>	2	1	<b>1,5</b>
<b>Maďarsko</b>	1	3	<b>2</b>
<b>Finsko</b>	2	2	<b>2</b>
<b>Itálie</b>	2	2	<b>2</b>
<b>Řecko</b>	3	1	<b>2</b>
<b>Irsko</b>	2	3	<b>2,5</b>
<b>Slovinsko</b>	2	3	<b>2,5</b>
<b>Španělsko</b>	2	3	<b>2,5</b>
<b>Estonsko</b>	3	2	<b>2,5</b>
<b>Lotyšsko</b>	3	2	<b>2,5</b>
<b>Litva</b>	3	2	<b>2,5</b>
<b>Slovensko</b>	3	2	<b>2,5</b>
<b>Bulharsko</b>	3	3	<b>3</b>
<b>Česko</b>	3	3	<b>3</b>
<b>Lucembursko</b>	3	3	<b>3</b>
<b>Polsko</b>	3	3	<b>3</b>
<b>Portugalsko</b>	3	3	<b>3</b>
<b>Rumunsko</b>	3	3	<b>3</b>

Zdroj: Vlastní výpočet

Poznámka: \* = viz příloha č. 4 a příloha č. 5

Příloha č. 7: Kontingenční tabulka vztahu podílu železnice na osobní dopravě v roce 2005 a hustoty železniční sítě v roce 2003

hustota železniční sítě 2003	podíl železnice na osobní dopravě 2005		celkem	hodnota chí-kvadrátu *
	1	2		
1	4	2	6	7,82
2	6	3	9	
3	1	9	10	
celkem	11	14	25	

Zdroj: Vlastní výpočet

Poznámka: \* kritická hodnota na 5% hladině významnosti = 5,99

Kritická hodnota na 1% hladině významnosti = 9,21

Příloha č. 8: Kontingenční tabulka vztahu vývoje osobní dopravy v letech 1995 až 2005 a vývoje automobilizace v letech 1995 až 2004

vývoj automobilizace 1995 až 2004	vývoj osobní dopravy 1995 až 2005			celkem	hodnota chí-kvadrátu *
	1	2	3		
1	0	0	7	7	12,95
2	2	4	2	8	
3	4	4	2	10	
celkem	6	8	11	25	

Zdroj: Vlastní výpočet

Poznámka: \* kritická hodnota na 5% hladině významnosti = 9,49

Kritická hodnota na 1% hladině významnosti = 13,28

Příloha č. 9: Kontingenční tabulka vztahu podílu železnice na nákladní dopravě v roce 2005 a hustoty železniční sítě v roce 2003

hustota železniční sítě 2003	podíl železnice na nákladní dopravě 2005		celkem	hodnota chí- kvadrátu *
	1	2		
1	4	2	6	0,83
2	4	5	9	
3	6	4	10	
celkem	13	12	25	

Zdroj: Vlastní výpočet

Poznámka: \* kritická hodnota na 5% hladině významnosti = 5,99

Kritická hodnota na 1% hladině významnosti = 9,21

Příloha č. 10: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin pro kontingenční tabulky a pro CIV

<b>vývoj podílu železniční dopravy (1995 až 2005)</b>			
<b>osobní doprava</b>		<b>nákladní doprava</b>	
<b>index vývoje (%)</b>	<b>skupina zemí</b>	<b>index vývoje (%)</b>	<b>skupina zemí</b>
110,1 a více	1	100,1 a více	1
80,1 až 110,0	2	75,1 až 100,0	2
80,0 a méně	3	75,0 a méně	3

Zdroj:EUROSTAT, vlastní výpočet

Příloha č. 11: Hodnotící kritéria pro zařazení do jednotlivých skupin pro kontingenční tabulky

<b>hustota železniční sítě (2003) a vývoj automobilizace (1995 až 2004)</b>			
<b>hustota železniční sítě</b>		<b>automobilizace</b>	
<b>hustota (km/km2)</b>	<b>skupina zemí</b>	<b>index vývoje (%)</b>	<b>skupina zemí</b>
7,1 a více	1	150,1 a více	1
4,1 až 7,0	2	120,1 až 150,0	2
4,0 a méně	3	120,0 a méně	3
<b>podíl železniční dopravy v roce 2005</b>			
<b>osobní doprava</b>		<b>nákladní doprava</b>	
<b>podíl na dopravě (%)</b>	<b>skupina zemí</b>	<b>podíl na dopravě (%)</b>	<b>skupina zemí</b>
6,5 a více	1	16,1 a více	1
6,4 a méně	2	16,0 a méně	2

Zdroj:EUROSTAT, vlastní výpočet

Příloha č. 12: Délka dálnic ve vybraných zemích v letech 1995 a 2003

stát	délka dálnic (km)		index vývoje (%)
	1995	2003	
<b>Belgie</b>	1666	1729	103,8
<b>Bulharsko</b>	-	-	-
<b>Česko</b>	414	518	125,1
<b>Dánsko</b>	796	1010 <sup>1)</sup>	126,9
<b>Estonsko</b>	65	98	150,8
<b>Finsko</b>	394	653	165,7
<b>Francie</b>	8275	10379	125,4
<b>Irsko</b>	70	176	251,4
<b>Itálie</b>	6435	-	-
<b>Litva</b>	394	417	105,8
<b>Lotyšsko</b>	0	0	-
<b>Lucembursko</b>	123	147	105,8
<b>Maďarsko</b>	335	542	161,8
<b>Německo</b>	11190	12037 <sup>1)</sup>	107,6
<b>Nizozemsko</b>	2208	2308	104,5
<b>Polsko</b>	246	405	164,6
<b>Portugalsko</b>	687	1835 <sup>1)</sup>	267,1
<b>Rakousko</b>	1596	1670	104,6
<b>Rumunsko</b>	-	-	-
<b>Řecko</b>	280	-	-
<b>Slovensko</b>	198	313	158,0
<b>Slovinsko</b>	293	477	162,8
<b>Španělsko</b>	6962	10286	147,7
<b>Švédsko</b>	1262	1591	126,1
<b>Velká Británie</b>	3307	3611	109,2
<b>Celkem <sup>2)</sup></b>	<b>40481</b>	<b>50202</b>	<b>124,0</b>

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet

Poznámka: <sup>1)</sup> = údaj pochází z roku 2002, <sup>2)</sup> = pouze státy s údaji z obou let

Příloha č. 13: Vývoj podílu automobilové dopravy na osobní dopravě ve vybraných zemích v letech 1995 až 2005

stát	podíl automobilové dopravy na osobní dopravě (%)		index vývoje (%)
	1995	2005	
Litva	64,8 <sup>1)</sup>	89,4	138,0
Slovensko	53,9	72,7	134,9
Estonsko	58,6	77,0	131,4
Polsko	64,6	80,7	124,9
Řecko	62,9 <sup>1)</sup>	75,4 <sup>1)</sup>	119,9
Portugalsko	71,7 <sup>1)</sup>	82,5 <sup>1)</sup>	115,1
Bulharsko	56,0 <sup>1), 2)</sup>	64,3 <sup>1)</sup>	114,8
Lotyšsko	66,5 <sup>1), 3)</sup>	76,2	114,6
Slovinsko	77,6	85,4	110,1
Irsko	70,6 <sup>1)</sup>	75,4 <sup>1)</sup>	106,8
Rumunsko	69,9 <sup>1), 2)</sup>	74,0 <sup>1)</sup>	105,9
Finsko	81,7	84,9	103,9
Rakousko	77,2	79,3	102,7
Česko	73,4 <sup>1)</sup>	74,8	101,9
Nizozemsko	86,2	87,5 <sup>1)</sup>	101,5
Lucembursko	85,0 <sup>1)</sup>	85,5 <sup>1)</sup>	100,6
Německo	85,4	85,6	100,2
Španělsko	82,0	82,0	100,0
Dánsko	79,9	79,7	99,7
Švédsko	85,0	84,6	99,5
Itálie	82,4	82,0	99,5
Francie	86,8	85,8	98,8
Velká Británie	89,2	87,8	98,4
Maďarsko	64,6	63,0	97,5
Belgie	83,1	80,3	96,6
EU 15	84,6 <sup>1)</sup>	84,4 <sup>1)</sup>	99,8
EU 27	83,5 <sup>1), 3)</sup>	83,4 <sup>1)</sup>	99,9

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet

Poznámka: <sup>1)</sup> = odhadovaná hodnota EUROSTATu, <sup>2)</sup> = hodnota pro rok 2000, <sup>3)</sup> = hodnota pro rok 2002

Příloha č. 14: Vývoj podílu autobusové dopravy na osobní dopravě ve vybraných zemích v letech 1995 až 2005

stát	podíl autobusové dopravy na osobní dopravě (%)		index vývoje (%)
	1995	2005	
Rumunsko	12,0 <sup>1), 2)</sup>	15,6 <sup>1)</sup>	130,0
Belgie	11,2	12,9	115,2
Česko	15,8 <sup>1)</sup>	17,9	113,3
Lucembursko	9,8 <sup>1)</sup>	10,9	111,2
Itálie	11,7	12,0	102,6
Maďarsko	23,4	23,7	101,3
Velká Británie	6,4	6,4	100,0
Španělsko	13,0	12,9	99,2
Rakousko	10,9	10,5	96,3
Dánsko	12,0	11,3	94,2
Německo	7,2	6,7	93,1
Francie	5,6	5,2	92,9
Švédsko	8,3	7,6	91,6
Bulharsko	35,5 <sup>1), 2)</sup>	30,4	85,6
Irsko	23,5 <sup>1)</sup>	19,4 <sup>1)</sup>	82,6
Finsko	13,1	10,3	78,6
Nizozemsko	5,2	3,8 <sup>1)</sup>	73,1
Lotyšsko	25,5	18,2	71,4
Řecko	34,4 <sup>1)</sup>	22,7 <sup>1)</sup>	66,0
Portugalsko	19,8 <sup>1)</sup>	13,0 <sup>1)</sup>	65,7
Slovensko	33,5	21,2	63,3
Estonsko	34,3	21,1	61,5
Polsko	19,9	12,0	60,3
Slovinsko	19,5	11,6	59,5
Litva	27,7 <sup>1), 3)</sup>	9,5	34,3
EU 15	9 <sup>1)</sup>	8,7 <sup>1)</sup>	96,7
EU 27	9,6 <sup>1), 3)</sup>	9,7 <sup>1)</sup>	101,0

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet

Poznámka: <sup>1)</sup> = odhadovaná hodnota EUROSTATu, <sup>2)</sup> = hodnota pro rok 2000,

<sup>3)</sup> = hodnota pro rok 2002

Příloha č. 15: Vývoj podílu silniční dopravy na nákladní dopravě ve vybraných zemích v letech 1995 až 2005

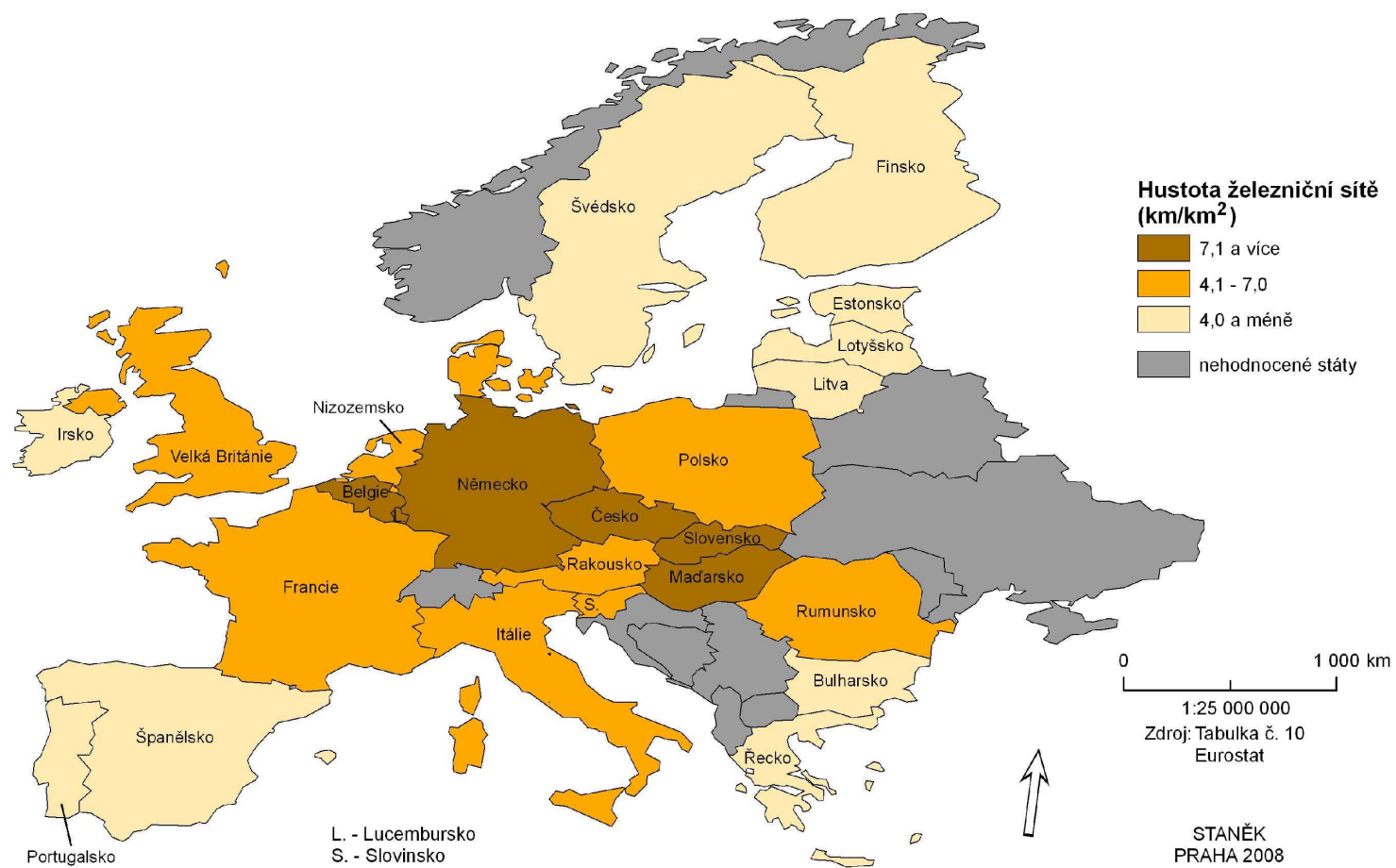
stát	podíl silniční dopravy na nákladní dopravě (%)		index vývoje (%)
	1995	2005	
Lotyšsko	15,8	29,8	188,6
Polsko	42,6	69,0	162,0
Rumunsko	42,0	67,3	160,2
Bulharsko	52,3 <sup>2)</sup>	70,8	135,4
Litva	41,6	56,1	134,9
Česko	57,5	74,5	129,6
Estonsko	28,7	35,4	123,3
Slovinsko	64,9 <sup>1)</sup>	77,3	119,1
Maďarsko	58,3 <sup>1)</sup>	69,2	118,7
Slovensko	63,7	70,3	110,4
Irsko	90,1	98,3	109,1
Lucembursko	85,9	92,5	107,7
Finsko	72,3 <sup>1)</sup>	76,5	105,8
Španělsko	90,3	95,2	105,4
Francie	76,5	80,5	105,2
Portugalsko	90,3	94,7	104,9
Nizozemsko	63,6	65,8	103,5
Německo	63,9	66,0	103,3
Švédsko	62,0	64,0	103,2
Itálie	88,2	90,3 <sup>1)</sup>	102,4
Rakousko	63,5 <sup>1)</sup>	64,4	101,4
Dánsko	91,8	92,2	100,4
Řecko	97,7	97,4	99,7
Velká Británie	92,3	88,0 <sup>1)</sup>	95,3
Belgie	77,4	72,4	93,5
EU 15	<b>76,6 <sup>1)</sup></b>	<b>79,3 <sup>1)</sup></b>	<b>103,5</b>
EU 27	<b>73,9 <sup>1), 2)</sup></b>	<b>76,5 <sup>1)</sup></b>	<b>103,5</b>

Zdroj: EUROSTAT, vlastní výpočet

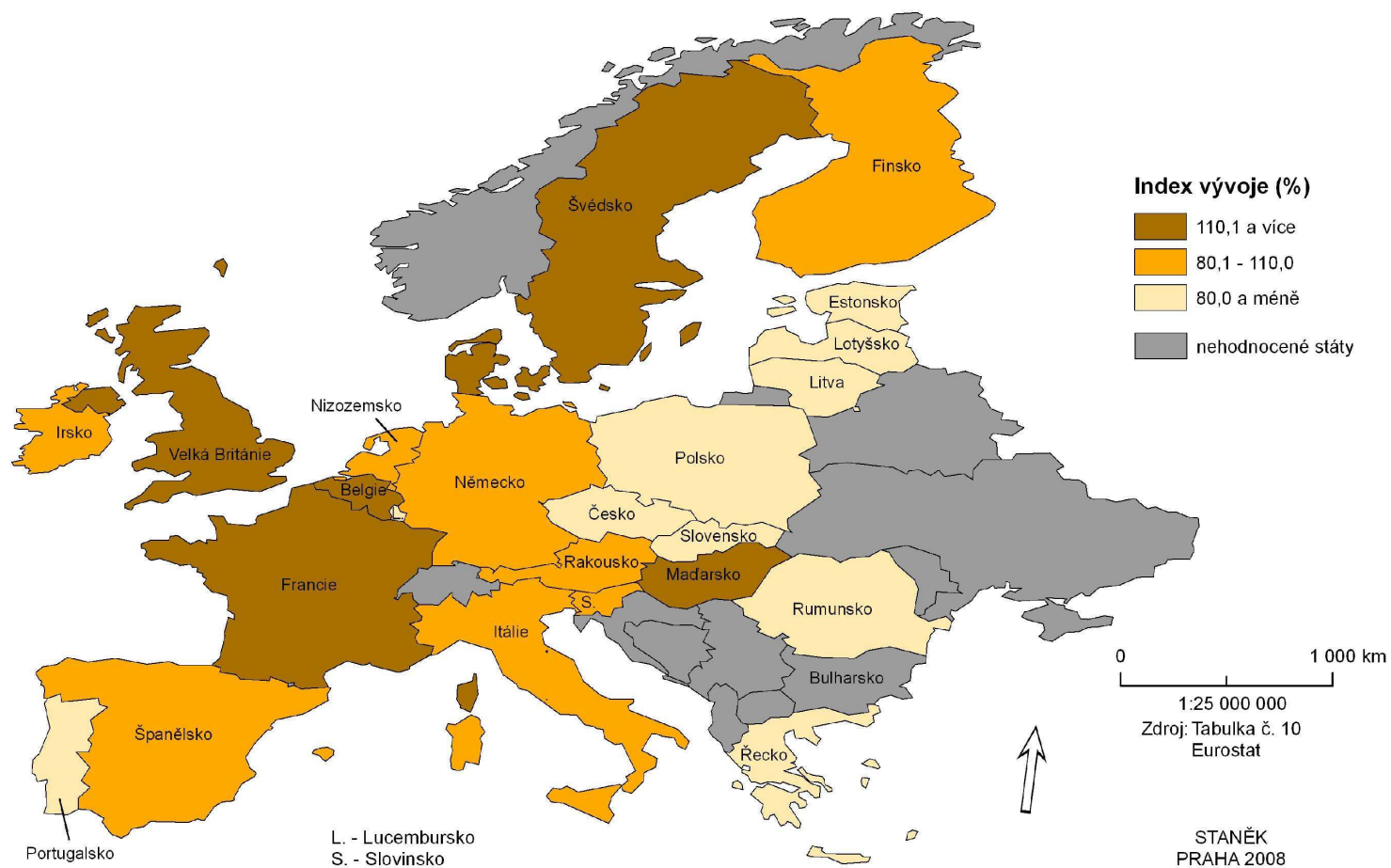
Poznámka: <sup>1)</sup> = odhadovaná hodnota EUROSTATu, <sup>2)</sup> = hodnota pro rok 2000



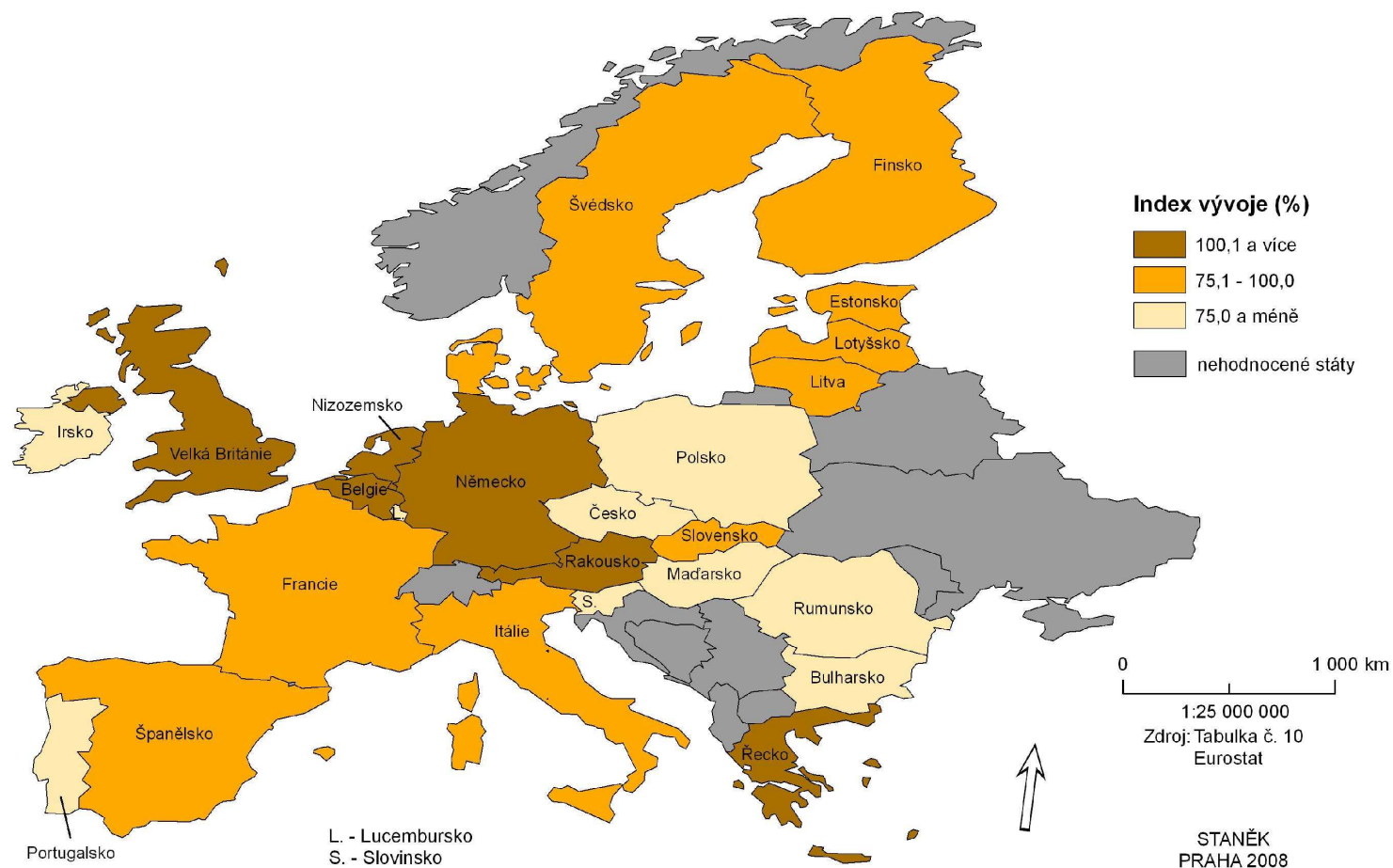
Příloha č. 16: Mapa hustoty železniční sítě ve vybraných státech v roce 2003 \*



Příloha č. 17: Mapa vývoje osobní železniční dopravy ve vybraných státech v letech 1995 až 2005 \*



Příloha č. 18: Mapa vývoje nákladní železniční dopravy ve vybraných státech v letech 1995 až 2005 \*



Příloha č. 19: Mapa celkového vývoje železniční dopravy ve vybraných státech v letech 1995 až 2005 \*

